ACADEMIA
REPUBLICII POPULARE ROMÂNE

BULETIN ŞTIINŢIFIC

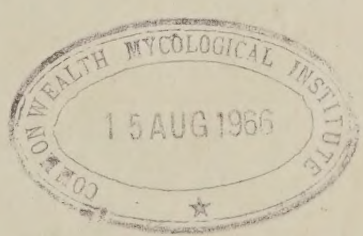
SECŢIUNEA DE ŞTIINŢE BIOLOGICE, AGRONOMICE, GEOLOGICE ŞI GEOGRAFICE

Tomul III, Nr. 2 Aprilie — Mai — Iunie 1951

SUMAR

Pag.

TR. SĂVULESCU, Noutăţi din micoflora Republicii Populare Române 211
E. MACOVSCHI, Cercetări asupra permeabilităţii membranelor lichide. Nota III. O metodă nouă (metoda picăturilor) pentru cercetarea permeabilităţii membranelor lichide 229
S. OERIU, G. EUSTATZIU, R. LEVENTER, G. BUNESCU şi H. SCHREIBER, Reducerea teluritului de potasiu de către bacilii tuberculoşi, test pentru determinarea acţiunii tuberculostatice şi tuberculicide a antibioticelor şi a facultăţii antibioticului de a determina apariţia de forme rezistente 241
TR. I. ŞTEFUREAC, Consideraţiuni bryologice asupra Rezervaţiei naturale «Piatra Craiului Mare»..... 249
X. SCOBIOLA, Specii noi de Sphecide (Hymenoptere) din R.P.R. 271
E. ILIESCU, Stimularea seminţelor de fasole cu acidul β naftoxi-acetic..... 277
I. CSAPÓ, Solurile Gospodăriei Colective «Tractorul Roşu» din Luna de Jos (Reg. Cluj)..... 285
E. VINTILĂ şi E. PAPADOPOL, Cercetări asupra valorii fungicide a pentaclorofenolului pentru conservarea lemnului..... 317



EDITURA ACADEMIEI REPUBLICII POPULARE ROMÂNE

Digitized by the Internet Archive
in 2025

https://archive.org/details/buletin-stiintific-sectia-de-biologie_april-june-1951_3_2

АКАДЕМИЯ
РУМЫНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ

НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК

ОТДЕЛЕНИЕ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ, ГЕОГРАФИЧЕСКИХ, БИОЛОГИЧЕСКИХ
И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК

Том III, № 2 Апрель-май-июнь 1951

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Т. САВУЛЕСКУ, Новое в микрофлоре Румынской Народной Республики	211
Е. МАКОВСКИЙ, Исследования проницаемости жидких мембран. Сообщение III. Новый метод (капельный метод) исследования проницаемости жидких мембран	229
С. ОЕРИУ, Г. ЕУСТАЦИУ, Р. ЛЕВЕНТЕР, Г. БУНЕСКУ и Х. ШРЕЙБЕР, Восстановление теллурита калия туберкулезными бациллами — тест для определения туберкулостатического и туберкулоцидного действий антибиотиков и способности антибиотиков вызывать появление резистентных форм	241
Т. ШТЕФУРЯК, Бриологическое исследование заповедника „Пиатра Краюлуй Маре"	249
К. СКОБИОЛА, Новые виды *Sphecidae* (*Hymenoptera*) в Румынской Народной Республике	271
Е. ИЛИЕСКУ, Стимуляция семян фасоли β-нафтоксиуксусной кислотой	277
И. ЧАПО, Почва коллективного хозяйства „Красный Трактор", Луна де Жос, клужский район	285
Е. ВИНТИЛА и Е. ПАПАДОПОЛ, Исследования фунгисидного действия пентахлорофенола на сохранение дерева	317

ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ РУМЫНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ

ACADÉMIE
DE LA RÉPUBLIQUE POPULAIRE ROUMAINE

BULLETIN SCIENTIFIQUE

SECTION DES SCIENCES BIOLOGIQUES, AGRONOMIQUES, GÉOLOGIQUES
ET GÉOGRAPHIQUES

Tome III, No. 2 Avril—Mai—Juin 1951

SOMMAIRE

Page

TR. SĂVULESCU, Nouveautés dans la mycoflore de la République Populaire Roumaine 211

E. MACOVSCHI, Recherches sur la perméabilité des membranes liquides. Note III. Une nouvelle méthode (méthode des gouttes) pour la recherche de la perméabilité des membranes liquides .. 229

S. OERIU, G. EUSTATZIU, R. LEVENTER, G. BUNESCU et H. SCHREIBER, La réduction du tellurite de potassium par les bacilles tuberculeux, test pour déterminer l'action tuberculostatique et tuberculicide des antibiotiques, ainsi que la faculté de l'antibiotique de faire apparaître des formes résistantes 241

TR. I. ŞTEFUREAC, Considérations bryologiques sur la Réservation naturelle de « Piatra Craiului Mare » 249

X. SCOBIOLA, Nouvelles espèces de *Sphecidae* (Hyménoptères) de la République Populaire Roumaine 271

E. ILIESCU, Stimulation à l'acide β naphtoxyacétique des semences de haricot 277

I. CSAPÓ, Les sols de l'exploitation agricole collective « Le Tracteur rouge » de Luna de Jos (Rég. de Cluj) 285

E. VINTILĂ et E. PAPADOPOL, Recherches sur la valeur fongicide du pentachlorophénol pour la conservation du bois 317

ÉDITIONS DE L'ACADÉMIE DE LA RÉPUBLIQUE POPULAIRE ROUMAINE

ACADEMIA REPUBLICII POPULARE ROMÂNE

BULETIN ŞTIINŢIFIC

TOMUL III 1951 Nr. 2

COMITETUL DE REDACŢIE: Academician Tr. Săvulescu; S. Oeriu, Membru corespondent al Academiei R.P.R.; N. Sălăgeanu, Membru corespondent al Academiei R.P.R., Redactor responsabil.

NOUTĂŢI DIN MICOFLORA REPUBLICII POPULARE ROMÂNE

DE

ACADEMICIAN TR. SĂVULESCU

Comunicare prezentată în şedinţa din 6 Aprilie 1951.

In prezenta contribuţie, indicăm o serie de specii noi pentru micoflora ţării sau cu totul noi pentru ştiinţă dintre: Peronosporacee, Ustilaginee, Uredinee şi ciuperci neperfecte. De asemenea, mai indicăm o serie de plante gazde cu totul noi sau necunoscute încă în flora ţării. Materialul studiat va fi distribuit prin fasciculele următoare din « Herbarium Mycologicum Romanicum » care sunt în curs de apariţie.

Pentru speciile noi am dat valorile biometrice ale caracterelor esenţiale diagnostice şi am precizat caracterele diferenţiale în raport cu speciile înrudite. Microfotografiile ce însoţesc textul vor contribui la recunoaşterea speciilor studiate.

PERONOSPORACEAE

1. **Peronospora Ranunculi** Gäumann

Monogr. d. Gatt. Peronospora, 116, fig. 49, fig. 52; 4, fig. 54 şi 56,1, 1923; Jaczewsky, Opredielitel Gribov, 160, fig. 214, 1931; Săvulescu et Rayss, Contrib. connaiss. Péronosporacées de Roumanie, Ann. Mycol. XXVIII, No. 3—4, 304, 1930; Oescu et Rădulescu, Péronosporacées récoltées dans la dépression de la rivière Jijia, Ann. Sc. Univ. Jassy, XVIII, fasc. 3—4, 434, 1933; Idem în Bul. Fac. Ştiinţe Cernăuţi, VII, 103, 1933; Săvulescu, Les Espèces de Peronospora Corda de Roumanie, Ann. Mycol. Ser. II, Heft 1—6, 295, 1948.

Pe frunze de *Ranunculus pedatus* W et K.

Muntenia, Reg. Teleorman, Raion. Alexandria — între Ţigăneşti şi Brânceni — 10.IV.1950.

Această specie este cunoscută la noi pe *Ranunculus bulbosus* L., *R. polyanthemos* L. şi *R. repens* L.

Pe *Ranunculus pedatus* W et K este indicată pentru întâia oară în ţara noastră.

Pe această plantă gazdă mai este cunoscută numai în U.R.S.S.

2. Peronospora leptoclada Saccardo

Michelia II, 530, 1882; Syll. Fung. VII, 250, 1888; Oudem., Enum. Syst. Fung. IV, 80, 1923; G ä u m a n n, Monogr. d. Gatt. Peronospora, 774, fig. 25 a, fig. 26, 1, 1923; J a c z e w s k y, Opredielitel Gribov, 137, 1931.

Din Secţiunea *Leiothecae*, subsec. *Parasiticae*.

Cespituelele moi, cenuşii, acoperind dosul frunzelor în întregime. Conidioforii în general ies izolat prin stomate, 300—400 μ înălţime şi 12—18 μ diametru, 5—6 ori dichotomic ramificaţi, trunchiul 5—12 μ grosime, la bază tumefiaţi; ramurile terminale se desfac sub unghiu ascuţit,

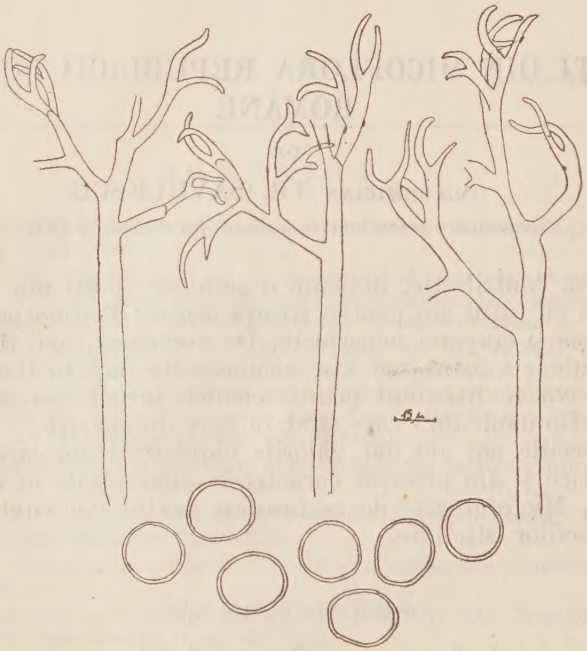


Fig. 1. — *Peronospora leptoclada* Sacc.: Conidiofori şi oospori.

încovoiate în formă de cârlig; conidiile elipsoidale, sferice, incolore, 23—29 μ lungime şi 21—26 μ lăţime. Cele mai multe 24 × 24 μ, iar media 24,42 × 23,65 μ. Oogoanele, colţurat sferice cu membrana galben-deschisă şi 10—15 μ grosime, 45—55 μ diametru. Oosporii, sferici 25—28 μ diametru, cu membrana netedă de 2,5—3 μ grosime (fig. 1).

Pe frunze de *Helianthemum salicifolium* Mill.

Dobrogea, Reg. Constanţa, Raion. Constanţa — Murfatlar — 21.IV. 1950, leg. C. Zahariadi.

Specie nouă pentru flora ţării. Cu această specie şi cele două plante gazdă indicate în această Notă, numărul speciilor de Peronospora cunoscute din R.P.R. ajunge la 203, iar al plantelor gazdă la 284. Pe *Helianthemum salicifolium* este indicată *P. leptoclada* de J a c z e w s k y din U.R.S.S.

Area geografică: Europa (Franţa, Italia, Elveţia, R.P.R. şi U.R.S.S.).

USTILAGINALES

I. Ustilago Poae-bulbosae Săvulescu, nov. spec.

Soris linearibus, plus minusque seriatis, primo epidermide tectis, dein nudis et pulverulentis, atro-brunneis. Sporis globosis vel rarius breviter ellipsoideis, 8—12 μ *pro more* 9—11 μ *longis*, 8—11 μ *pro more* 9—11 μ *latis*; *episporio muriculato, brunneo* (pl. Nr. 1, fig. 3).

Habitat in foliis vivis *Poae-bulbosae* L.

Loc.: Regiunea București — Pipera — 26.V.1950.

Observațiuni. Specie din grupul mare *Ustilago striaeformis* (Westend.) Nissl. (syn. *U. linearis* (Dozi et Molkenboer) Ciferri. Pe *Poa bulbosa* L. a fost găsită și de alți micologi ciuperca pe care noi am separat-o într'o specie nouă.

Acești autori (Schellenberg, Brandpilze d. Schweiz, p. 35, 1911; Treboux, Verzeichnis v. Pilzen mit neuen Nährpflanzen-Hedwigia 52, p. 317, 1912; Vestergren, Micromyc. rar. Nr. 1477; Mayor in Herb. Institut. Agron. București — Nr. 62 — 1599 — Gare de Boudry — Neufchâtel — Suisse 23. V. 1927) au determinat-o sub numele speciei colective, *U. striaeformis*.

Noi am avut posibilitatea să cercetăm un bogat material din țara noastră, precum și materialul din diferite exsiccate străine. Făcând măsurători biometrice pe 200 de spori și comparând caracterele episporului speciei de pe *Poa bulbosa* cu cele ale episporului altor specii din același grup, am găsit caractere morfologice esențiale care ne îndreptățesc a separa o specie nouă. Șirul de variațiuni al dimensiunilor sporilor dela *Ustilago Poae-bulbosae* Săvul. se prezintă astfel:

$$\text{Lungime: } \frac{8 \quad 9 \quad 10 \quad 11 \quad 12\mu}{6 \quad 60 \quad 49 \quad 60 \quad 25} \qquad M = 10{,}29\,\mu \qquad \sigma = \pm 1{,}09 \qquad m = \pm 0{,}07$$

$$\text{Lățime: } \frac{8 \quad 9 \quad 10 \quad 11\mu}{17 \quad 75 \quad 52 \quad 56} \qquad M = 9{,}73\,\mu \qquad \sigma = \pm 0{,}87 \qquad m = \pm 0{,}06$$

Din cercul de specii care aparțin speciei colective *U. striaeformis* separată de Liro și alții (Ann. Mycol. XIX — 28 — 32 și 52—55, 1931), (*U. echinata* Schroeter pe Phataris arundinacea, *U. aculeata* (Ule) Liro, pe Agropyron repens; *U. scrobiculata* Liro pe Calamagrostis arundinacea; *U. Calamogrostidis* (Fuckel) Clinton pe Calamagrostis Halleriana, *U. airae-caespitosae* Liro pe Aira caespitosa; *U. alopecurivora* (Ule) Liro pe Alopecurus pratensis; *U. scaura* Liro pe Avenastrum pubescens și A. pratensis; *U. Brizae* (Ule) Liro pe Briza media, *U. Salveii* Berk. et Br. pe Dactylis glomerata; *U. festucarum* Liro pe Festuca dif. specii, *U. agrostidis palustris* Davis pe Agrostis dif. specii; *U. Phlei-pratensis* Davis pe Phleum pratense; *U. Hierochloae-odoratae* Săvul. et Rayss pe Hierochloe odorata; *U. Davisi* Liro pe Glyceria dif. specii; *U. Poae-annuae* Davis pe Poa annua; *U. Poae-pratensis* Davis pe Poa pratensis; *U. Kairamos* Liro pe Poa nemoralis), specia descrisă de noi pe *Poa bulbosa* se deosebește esențial chiar dacă o comparăm cu cele descrise pe alte specii de Poa. De exemplu *U. Poae annuae* Davis (Phytopath. XXV, 816, 1935) are sporii de 14 × 12,5 μ, în medie de 12,5 μ diametru. *U. Poae pratensis*

Davis (*l. c.*) are după Lavrov (apud Gutner, Golovnevîie gribî 73, 1941) sporii de 11—20 × 11—15 μ, în general de 14 μ, iar *U. Kairamos* Liro (Ann. Bot. Soc. Vanamo, VI.7.1935 apud Gutner, *l. c.* 73) are sporii de 7—16 × 7—14 μ. Specia de pe *Poa bulbosa* are sporii mult mai mici, 8—12 × 8—11 μ cu media 10,29 × 9,73 μ. Afară de aceasta, sporii sunt sferici sau aproape sferici, pot fi neregulaţi sau chiar elipsoidali.

2. **Ustilago bromivora** (Tul.) Fischer v. Waldh.

Bull. Soc. Nat. Mosc., Vol. 40, Pl. III, fig. 15, 1876, p. 252.

In inflorescenţele de *Bromus squarrosus* L. Plantă gazdă nouă pentru flora ţării.

Dobrogea, Reg. Constanţa, Raion. Constanţa — Murfatlar — 6.VI. 1903, leg. I. Constantineanu.

3. **Sphacelotheca Constantineanui** Săvulescu, nov. spec.

Soris in ovariis, parum globoso-inflatis, 1—2 mm diametro, apice minute apiculatis, pseudomembrana fungina brunnea dein irregulariter disrupta velatis; *massa sporarum nigra, granulosa vel pulverulenta, columella centrali tenui circumposita*; *sporis singulis brunneis, ellipsoideis* (54%), 7—12 × 6—9 μ *plerumque* 8—10 × 6—8 μ, *vel globosis* (46%), 6—10 μ, *plerumque* 7—9 μ *diametro*; *episporio* 1—1,5 μ *crasso, minute granuloso* (pl. II, fig. 1 a şi 1 b). Figura 2.

Fig. 2. —*Sphacelotheca Constantineanui* Săvul.; Ovare de Alopecurus aequalis Sobol. în care se desvoltă massa sporilor. Mărit (cca 30×).

Habitat in ovariis *Alopecuri aequalis* Sobol. (Syn. *A. fulvae* Sm.).

Muntenia, Reg. Bucureşti — Bolintin — 4.X.1918, leg. M. Brândză (Herb. Constantineanu). In memoriam mycologi I. Constantineanu dicavi.

Sorii închişi în ovarele mai mari decât cele sănătoase, proeminente dintre glume, sferice, la vârf cu un scurt apicul, 1—2 mm diametru. Sorii sunt înconjuraţi de o membrană falsă fungică, de coloare brună, care se rupe mai târziu în mod neregulat. Sporii văzuţi în massă sunt de coloare neagră, grupaţi în jurul unei columele foarte fine, greu vizibile pe materialul de erbar; când sunt puşi în libertate sunt asociaţi în granulaţiuni sau mai puţin izolaţi în pulbere. Majoritatea sporilor (54%) sunt elipsoidali, restul (46%) sunt sferici. Dimensiunile sporilor variază, nu în limite prea mari, după cum urmează:

Sporii elipsoidali:

Lungime:	7 8 9 10 11 12 μ 10 24 39 25 6 4	$M = 9{,}04\ \mu$	$\sigma = \pm 1{,}6$	$m = \pm 10{,}6$
Lăţime:	6 7 8 9 μ 32 33 29 14	$M = 7{,}23\ \mu$	$\sigma = \pm 1{,}2$	$m = \pm 0{,}12$
Sporii sferici:	6 7 8 9 10 μ 7 19 30 33 3	$M = 8{,}06\ \mu$	$\sigma = \pm 0{,}74$	$m = \pm 0{,}07$

Episporul 1—1,5 μ grosime, fin veruculos.

In ovarele de Alopecurus mai este cunoscută o Ustilaginee anume *Tilletia calospora* Passerini (Nuovo Giorn. Bot. Ital. IX,238, 1877; Sacc., Syll. Fung. VII. 483, 1888; Rabenh., Kr. Fl. Deutschl. II.1.110, 1884; Ciferri, Ustilaginales in Fl. Ital. Crypt., 90, 1938; Gutner, Golovnevîie Gribî 201,1941) pe *Alopecurus agrostis* L. (Syn. *A. myosuroides* Huds.) din Italia și U.R.S.S. Aceasta se deosebește foarte ușor microscopic de specia noastră prin sporii de 20—25 μ diametru, cu episporul reticulat, cu ochiuri mari, neregulate.

4. **Sphacelotheca Tragi** Săvulescu, nov. spec.

Soris inflorescentiam occupantibus, cylindraceo-ovoideis plus minusque bullatis, 4—8 *mm longis*, 2—3 *mm latis, pseudomembrana fungina, tenui, albo-cinerea clausis dein ea lacerata subnudis, pseudomembrana e celullis aggregatis disrumpentibus composita*; *columella centrali tenui*, 1—2 *mm longa*; *pulvere sporanum nigro*; *sporis globosis* (81%), 9—12 μ *diametro vel ellipsoideis* (19%), 10—12 × 7—9 μ, *rarius irregularibus*; *episporio* 0,8—1,3 μ *crasso, minute granuloso* (pl. III, fig. a-e).

Habitat în spicis *Tragi racemosi* (L.) All.

Dobrogea, Reg. Constanța — Murfatlar — 18.VI.1902.

Sorii cuprind inflorescențele tinere, care nu se mai desvoltă, plantele rămânând sterile, numai cu rozete de frunze la bază. Teaca frunzei superioare acoperă spicul atacat. Sorii sunt cilindric-ovali, mai mult sau mai puțin umflați, măsoară 4—8 mm lungime și 2—3 mm lățime, acoperiți de o pseudomembrană fungică, subțire, alb-cenușie, apoi sfâșiată, lasă sorii aproape descoperiți: la mijlocul sorului se găsește o columelă subțire, cilindrică, lungă de 1—2 mm, pulberea sporilor pusă în libertate este de coloare neagră, sporii sunt sferici (81%) sau elipsoidali (19%), mai rar neregulați, au episporul de 0,8—1,3 μ grosime, fin granulos.

Mărimea sporilor variază între limite apropiate după cum urmează:

Sporii sferici:

9	10	11	12 μ
36	41	62	23

$M = 10{,}44\ \mu \quad \sigma = \pm 0{,}98 \quad m = \pm 0{,}077$

Sporii elipsoidali:

Lungime:

10	11	12 μ
14	16	8

$M = 0{,}84\ \mu \quad \sigma = \pm 0{,}74 \quad m = \pm 0{,}12$

Lățime:

7	8	9 μ
5	16	17

$M = 8{,}31\ \mu \quad \sigma = \pm 1{,}01 \quad m = \pm 0{,}16$

5. **Sphacelotheca ustilaginea** (DC.) Ito.

Trans. Sapporo Nar. Hist. Soc., XIV, 90, 1935; Ciferri in Fl. Ital. Crypt. Ustilaginales, 273, 1938; Gutner, Golovnevîie Gribî, 149, 1941; Moesz, A Kárpát—Medence Üszöggombái, 129, fig. 50, 1950.

Syn.: *Uredo bistortarum Ustilaginea* DC., Fl. fr., VI, 76, 1815, p.p.
Ustilago Candollei Fischer v. Waldheim in Jahrb. Wiss. Bot. VII, 102, 1869 et auct. p.p.
Ustilago hydropiperis Winter in Rabenh., Kr. Fl., I, 94, 1881 et auct., p.p.
Ustilago bistortarum var. *inflorescentiae* Trelease in Harriman, Alaska Exp., Crypt. Bot. Alaska V, 35, 1904; Sacc., Syll. Fung., XVII, 473, 1905.

Ustilago utriculosa Magnus, Pilze in Flora v. Tirol, III, 34, 1905, p.p.; Sacc., Syll. Fung., XXI, 498, 1912.
Sphacelotheca hydropiperis De Toni in Sacc., Syll. Fung., VII, 499, 1888, p. p.
Sphacelotheca Polygoni-vivipari Schellenberg, Ann. Mycol., V, 383, 1907, et in Brandp. Schweiz., 69, 1911; Sacc., Syll. Fung., XXI, 503, 1912.
Ustilago inflorescentiae Maire, Oesterr. bot. Zeitschr., LVII, 273, 1907; Sacc., Syll. Fung., XXI, 498, 1912.
Sphacelotheca inflorescentiae Maire in Bull. Soc. Bot. France, LV, 149, 1908; Migula, Kr. Fl. Deutschl., III, 1, 258, 1910.
Ustilago ustilaginea Liro, Ustil. Finnl., I, 7 și 163, 1924; Kochman, Grzyby Glowniowe Polski, 54, 1936.

Reg. Prahova — pe muntele Babele — 5.VIII.1948.
In ovare de *Polygonum viviparum* L.
Sorii brun întunecați, pulverulenți; chlamidosporii sferici sau subsferici 9—18 μ diam., în general 11—12 μ cu episporul brun, 1 μ grosime indistinct veruculos.
Specie nouă pentru flora țării.
Area geografică: Europa boreală și centrală, America boreală, Algeria.

6. **Cintractia Luzulae** (Sacc.) Clinton

in Journ. of Mycol., VIII, 143, 1902; Sacc., Syll. Fung., XVII, 481, 1905; Schellenberg, Brandp. Schweiz, 81, 1911; Bubák, Houby Ceské, Díl II, Hemibasidii, 32, 1912; Gutner, Golovnevîie Gribî, 165, 1941; Ciferri in Fl. Ital. Crypt. Ustilaginales, 253, 1938; Liro, Ustilag. Finn., II, p. 41, 28, 1938; Moesz, A Kárpát-Medence Üszöggombái, 136, 1950.
Syn.: *Ustilago Luzulae* Sacc., in Giorn. Bot. Ital., V, 463, 1873; Winter in Rabenh., Kr. Fl. Deutschl., I, 92, 1881; Sacc., Syll. Fung., VII, I, 463, 1888; Kochman, Grzyby Glowniowe Polski — Ustilag. Poloniae — 50, (tab. IV, fig. 11), 1936.

Sorii sferici, ajungând până la 2 mm diametru, conțin o massă neagră de spori, înconjurați de tepalele care rămân nemodificate. Membrana sorilor, formată din hifele ciupercii incolore, se păstrează timp destul de îndelungat. In mijlocul fructului se găsește un ax cilindric de cca 1 mm lungime. La deschidere, sorii sunt pulverulenți, dar la început sporii sunt destul de des strânși între ei. Sporii sferici (47,5%) sau elipsoidali (52,5%), de coloare brun întunecată sau întunecat-brun-roșcată, cei sferici măsoară 21—28 μ diametru, cei mai mulți 24 μ diametru, iar media de 23,58 μ, cei eliptici măsoară 23—30 × 21,25 μ, cei mai mulți 24—27 × 21,24 μ, iar media de 25,7 × 22,42 μ; episporul de cca 2 μ grosime mărunt, dar distinct papilat-subreticulat (fig. 3).

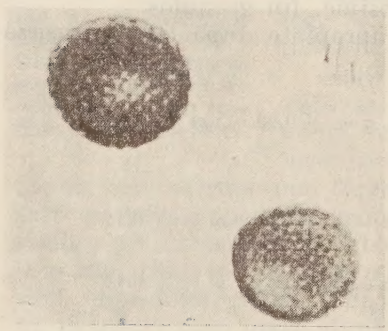


Fig. 3. — *Cintractia Luzulae* (Sacc.) Clinton: Spori.

Plantele atacate au ramurile inflorescenței erecte. La exemplarele noastre se găsesc în fructele atacate și *Fusarium avenaceum* (Fr.) Sacc., parazit pe Ustilaginee.
In ovarele diferitelor specii de *Luzula*.
In ovarele de *Luzula flavescens* (Host.) Gaud. (Syn. *L. luzulina* (Vill.) D.T. et Sarnth.).

Regiunea Bacău, Raionul Tg. Neamț — Mănăstirea Neamț — IX. 1919, leg. M. Brândză (Herb. Constantineanu). Specie nouă pentru flora țării.

Area geografică: Europa (Elveția, Italia, Austria, Germania, Finlanda, Norvegia, R. Cehoslovacă, R.P. Ungară, R.P.R., U.R.S.S.), America de Nord.

7. Sorosporium Melandryi Sydow

in Ann. Mycol. XXXII, 286, 1934; Liro, Ustilag. Finn. II. 331. 1938; Gutner, Golovnevîie Gribî, 181, 1941; Moesz, A Kárpát-Medence Üszöggombái, 152, fig. 59, 1950.

Syn.: *Sorosporium Saponariae* Auct. p.p.

Muntenia, Regiunea București — București — în Grădina Botanică dela Cotroceni, 26.V.1949.

In florile de *Melandrium album* (Mill.) Garcke, leg. I. Șerbănescu.

Glomerulele constituite din numeroși spori. Sporii globuloși, oval-globuloși sau lat elipsoidali, de 9—13 × 7—10 μ, episporul mai subțire de 1 μ, gălbuiu, prevăzut cu verucozități obtuze și dese. Specie nouă pentru flora țării. Area geografică: Germania, Finlanda, R.P. Ungară, Rep. Socialistă Gruzină, R.P.R.

8. Urocystis Arrhenatheri (Kuprewitz) Săvulescu, nov. comb.

Syn.: *Tuburcinia Arrhenatheri* Kuprewitz, Opr. paraz. grib. po pit. rast. Fl. B. CCR., 55. 1938; Gutner, Golovnevîie Gribî, 272, 1941.

Muntenia, Reg. București — București — Grădina Botanică dela Cotroceni, 4.VII.1949. Pe frunze, teci și tulpine de *Arrhenatherum elatius* (L.) M. et K.

Lagărele de spori formează lungi strii negricioase pe frunze, pe teci, mai rar pe tulpine și ariste, și sunt ușor pulverulente. Glomerulele de spori formate dintr'un spor (73%), din doi spori (22%), mai rar din trei spori (5.5%), sporii sferici-elipsoidali, prin presiune laterală devin colțuroși. Dimensiunile glomerulelor variază în raport cu numărul sporilor pe care îl conțin.

Glomerule cu un singur spor:

Lungime:	18	20	21	24	27	29 μ	$M = 21{,}21\ \mu$	$\sigma = \pm 2{,}52$	$m = \pm 0{,}20$
	37	3	51	43	10	2			
Lățime:	15	18	21	24	27 μ		$M = 19{,}42\ \mu$	$\sigma = \pm 2{,}94$	$m = \pm 0{,}24$
	23	55	49	14	5				

Glomerule cu doi spori:

Lungime:	24	28	30	33	36	39 μ	$M = 28\ \mu$	$\sigma = \pm 4{,}97$	$m = \pm 0{,}75$
	7	6	8	14	7	1			
Lățime:	18	21	24	27 μ			$M = 22{,}46\ \mu$	$\sigma = \pm 3{,}06$	$m = \pm 0{,}46$
	7	18	8	10					

Glomerule cu trei spori:

Lungime: $\frac{30 \quad 33 \quad 36 \quad 39\ \mu}{1 \quad 5 \quad 2 \quad 3}$ $M = 34{,}90\ \mu \quad \sigma = \pm 2{,}93 \quad m = \pm 0{,}88$

Lățime: $\frac{21 \quad 24 \quad 27 \quad 28}{5 \quad 2 \quad 3 \quad 1}\ \mu$ $M = 23{,}81\ \mu \quad \sigma = \pm 2{,}82 \quad m = \pm 0{,}85$

Celulele sterile de acoperiș, numeroase - 14 — 24 - formează în jurul sporilor un înveliș aproape continuu, fără întreruperi. 6—12 × 3—6 μ, cele mai multe 6—9 × 5,6 μ, media 7,96 × 4,56 μ, prevăzute cu o membrană subțire deschis gălbuie (pl I fig. 1 a, 1 b).

Specie nouă pentru flora țării, cunoscută din Germania (vezi Kuprewitz, *l. c.*).

Majoritatea micologilor au raportat ciuperca care a fost întâlnită pe *Arrhenatherum elatius* la *Urocystis Agropyri* (Schroeter, Bubák, Plowright, ș. a.).

Este această repartiție sistematic îndreptățită ? Pe lângă materialul nostru, am studiat materialul de ierbar determinat sub *Urocystis Agropyri* din colecția Institutului de Cercetări Agronomice, provenit din diferite țări. In tabloul ce urmează, dăm rezultatele acestor cercetări:

I. Plante din U.S.A.

	Glomerule	*Spori*	*Celulele de acoperiș*
1. Reliquiae Farlowianae Nr. 720, pe Agropyrum repens, coll. et det. G. D. Darker	21—39 × 16—27 μ	15—18 × 11—15 μ	20—28 7—8 × 4—5 μ
2. Brooklin Botanic Garden, Coll. I. M. Reed. Nr. 3366, pe Agropyrum repens	24—30 × 21—27 μ	15—21 × 12—15 μ	18—24 6—9 × 6—7 μ
3. Brooklin Botanic Garden, Coll. I. M. Reed, Nr. 107, pe Elymus canadensis	18—33 × 16—24 μ	11—15 × 9—12 μ	21—26 6—9 × 5—6 μ
4. Brooklin Botanic Garden, Coll. I. M. Reed. Nr. 1502, pe Elymus striatus	18—39 × 18—27 μ	15—18 × 12—18 μ	20—26 6—9 × 5—6 μ

II. Plante din Europa:

5. Zillig, Ustilagineen Europas, Nr. 108, pe Agropyrum repens	18—30 × 12—24 μ	15—18 × 12—15 μ	13—21 7—9 × 5—6 μ
6. Fungi suedici ex herb. H. Chriytoffersson, pe Agropyrum repens ..	16—13 × 16—24 μ	14—18 × 14—**15** μ	18—24 6—9 × 5—6 μ
7. Fungi estonici, fasc. IV, Nr. 191, pe Agropyrum repens	18—30 × 18—24 μ	12—18 × 12—15 μ	18—24 6—9 × 5—6 μ

8. J. Kochman, Ustilag. Poloniae, Nr. 43, pe Agropyrum repens .... 18—33 × 14—24 μ 14—18 × 12—15 μ 18—24 6—9 × 5—6 μ
9. Herb. Mycol. Rom. pe Arrhenatherum elatius 18—39 × 15—28 μ 14—18 × 12—15 μ 14—24 6—12 × 3—6 μ

(în general 6—9 × 5—6 μ $M = 7{,}96 \times 4{,}56$ μ).

Din cele ce se văd din tabloul de mai sus, între formele pe *Agropyrum repens*, pe *Elymus* din Europa și U.S.A. și forma pe *Arrhenatherum elatius* din țara noastră, sunt deosebiri morfologice și biometrice esențiale pentru a le separa în specii deosebite.

9. Urocystis Ornithogali Körnicke, in Fischer v. Waldheim

Revue des plantes nourricières des Ustilaginées — Bull. Soc. Imp. Natural. de Moscou, 52, 1, 324, 1877; Les Ustilaginées et leurs plantes nourricières — Ann. Sc. Nat. Bot, VI, 4, 240, 1877; Aperçu systématique des Ustilaginées, leurs plantes nourricières et la localisation de leurs spores, 41, 1877; Sacc., Syll. Fung., VII, 517, 1888; Moesz, A Kárpát-Medence Üszöggombái, 200, 1950.

Syn.: *Urocystis hypogea* Körnicke, apud Fuckel, Symb. Mycol. Nachtr. III, 9, 1876. *Tuburcinia Ornithogali* Liro, Über die Gattung Tuburcinia in Ann. Univ. Fenn. Aboensis, Ser. A, T. I, Nr. 1, 45, 1922; Kochman, Grzyby Glowniowe Polski (Ustilag.), 133, 1936; Ustilag. Finnl., II, 168, 1938; Gutner, Golovnevîie Gribî, 291, 1941.

Muntenia, Regiunea Buzău — Buzău — la marginea pădurii Frasin, locuri sărate, 16. V. 1948.

Pe frunzele și scapurile florifere de *Ornithogalum tenuifolium* Guss. Lagărele de spori formează în special pe fețele frunzelor și pe scapii floriferi umflături mari, până la 1.5 cm lungime și 0.5 cm grosime. Massa sporiferă negricioasă, pulverulentă. Glomerulele sporifere mai mult sau mai puțin regulate, sferice sau ovale, desprinse unele de altele, mai rar asociate. Celulele de acoperiș sterile, numeroase, până la 30, formează un înveliș aproape continuu, fără întreruperi. Fiecare glomerul conține un spor cel mai frecvent (74%), doi spori (22%) și rareori trei spori (7%) (pl. I, fig. 2a, 2b). Dimensiunile glomerulelor variază în raport cu numărul sporilor pe care îi conțin. Măsurând 200 de glomerule, am găsit următoarele valori:

Glomerulele cu un singur spor:

Lungime:	18	21	22	24	27	28	30μ
	17	39	10	24	29	13	17

M 23,83 μ $\sigma = \pm 3{,}74$ $m = \pm 0{,}30$

Lățime:	16	18	19	21	24	27	28μ
	18	28	9	45	30	13	6

$M = 15{,}73$ μ $\sigma = \pm 6{,}24$ $m = \pm 0{,}51$

Cei mai mulți 21—27 × 21—24 μ.

Glomerulele cu doi spori:

Lungime:	24	28	29	30	32	39	40	42μ
	1	9	3	9	4	7	2	2

$M = 32{,}37$ μ $\sigma = \pm 5{,}03$ $m = \pm 0{,}82$

Lățime:	21	22	24	27	30μ
	12	5	6	10	4

$M = 17{,}98$ μ $\sigma = \pm 6{,}97$ $m = \pm 1{,}14$

Cei mai mulți 28—30 × 21—27 μ.

Glomerulele cu trei spori:

Lungime:	33	36	39	40	41	45	48 μ	$M = 40{,}21\ \mu$	$\sigma = \pm 4{,}37$	$m = \pm 1{,}16$
	2	3	2	1	3	2	1			
Lățime:	24	27	30	33	39 μ			$M = 30\ \mu$	$\sigma = \pm 5{,}50$	$m = \pm 0{,}82$
	3	3	3	3	2					

Cei mai mulți 39—45 × 27—39 μ.

Celulele sterile de acoperiș:

Lungime:	6	7	9	12	13	15 μ	$M = 5{,}92\ \mu$	$\sigma = \pm 1{,}79$	$m = \pm 1{,}79$
	10	8	8	7	3	4			
Lățime:	3	4	5	6	8 μ		$M = 5\ \mu$	$\sigma = \pm 1{,}20$	$m = \pm 0{,}16$
	8	11	10	18	3				

Celulele de acoperiș, sterile, au membrana groasă și întunecată; de aceea, glomerulele sunt mai întunecate decât la *Urocystis Muscaridis* de pildă.

Specie nouă pentru flora țării.

10. **Urocystis irregularis** (Winter) Săvulescu, nov. comb.

Syn.: *Urocystis sorosporoides* var. *irregularis* Winter in Hedwigia, XIX, 3, 1880.
Urocystis pompholygodes Fischer v. Waldh. in Bull. Soc. Imp. Nat. de Moscou, LII, I, 329, 1877 p.p.
Urocystis anemones Winter in Rabenh., Kr. Fl. Deutschl., I, 123, 1881 p. p. et auct. omn. p.p.
Urocystis anemones var. *irregularis* Juel, Oervers. Sv. Vet. Akad. Förh., 496, 1894, p. p.
Urocystis anemones f. *aconiti* Voglino in Bull. Soc. Bot. Ital., 35, 1896.
Urocystis sorosporoides Clinton, Proc. Boston Soc. Nat. Hist., XXXI, 450, 1904 et North-Amer. Ustilag., 56, 1906 p. p.
Tuburcinia irregularis (Winter) Liro, Catt. Tuburcinia in Ann. Univ. Fenn. Aboensis, A, I, 1, 776. 1922; Ciferri, in Fl. Ital. Crypt. Ustilaginales, 115, 1938; Gutner Golovnevîie Gribî, 300. 1941.

Ciuperca formează umflături mari, alungite, pe fața inferioară a frunzelor și pețioluri, negre cu aspect pulverulent. Glomerulele sunt alcătuite dintr'un spor (11%); doi spori (33%); trei spori (31,50%); patru spori (19.1%) și cinci spori (5,5%), iar mărimea lor variază în raport cu numărul sporilor. Astfel glomerulele cu un spor măsoară 24—42×21—33 μ, cele mai multe 30—36×24—27 μ cu media 32.18×24—94 μ; glomerulele cu doi spori măsoară 24—42×21—33 μ, cele mai multe 27—36×21—30 μ, iar media 31,90×24,66 μ; glomerulele cu trei spori măsoară 30—45×24—36 μ, cele mai multe 33—39×27—30, μ iar, media 35,52×28,52 μ; glomerulele cu patru spori măsoară 30—48×27—39 μ, cele mai multe 36—45×27—33 μ, iar media 33,31×30,47 μ; glomerulele cu cinci spori măsoară 30—51×27—39 μ, cele mai multe 39—45×30—36 μ, iar media 44,18×32,45 μ. Sporii sunt sferici, aproape sferici, mai mult sau mai puțin regulat poligonali, cu membrana de coloare brun închisă, cca 1,5 μ grosime, netedă sau ușor granuloasă. Celulele periferice numeroase,

12—24×3—12 μ, cele mai multe 15—18×6 —13 μ au membrana netedă, de coloare galben-brunie (pl. II, fig. 2 a, 2 b).

Pe frunzele și peţiolurile de *Aconitum moldavicum* Hacq. Plantă gazdă nouă, iar specia este întâia oară indicată în flora ţării noastre.

Regiunea Bacău, Raion. Ceahlău — Broşteni — 15.VIII.1943.

A fost indicată pe *Aconitum lycoctonum* L. și *A. Napellus* în diferite ţări din Europa, apoi pe *A. columbianum* de către Clinton în America de Nord, iar în regiunea de Sud a munţilor Altai pe *Aconitum excelsum* Rchb.

Area geografică: Europa (Norvegia, Suedia, Finlanda, Elveţia, Germania, Italia, Franţa, Olanda, R.P.R., U.R.S.S.), Siberia, Munţii Altai, America de Nord.

11. **Urocystis Ranunculi** (Libert) Moesz

A Kárpát-Medence Üszöggombái, 213, fig. 97, 1950.

Syn.: *Tuburcinia Ranunculi* (Lib.) Liro in Ann. Univ. I, Aboensis, 69, 1922 et auct. Pe frunze și peţioluri de *Ranunculus carpaticus* Herb. (Syn. *R. dentatus* (Baumg.) Simk.), plantă gazdă care nu a fost indicată de noi în flora ţării. A fost indicată pe această plantă gazdă de către Magnus (Zur Kenntnis der parasit. Pilze Siebenbürgens. Mitteil. d. thüring. Ver. Neue Folge, XXX, 45/1913), dela Oraşul Stalin, pe Postăvarul.

Muntenia, Regiunea Prahova, Raion. Sinaia — leg. M. Brândză (Erb. Constantineanu).

12. **Urocystis Leimbachii** Oertel

Irmischia I, 4, 1881 et II, 125, 1883; Sacc., Syll. Fung. VII, 419, 1888; Migula, Kr. Fl. Deutschl. Pilze, III, 1, 274, 1910; Bubák, Houby České, Dil. II, 68, 1912; Oudem. Enum. Syst. Fung., III. 414, 1921; Moesz, A Kárpát-Medence Üszöggombai, 205, fig. 92, 1950.

Syn.: *Tuburcinia Leimbachii* Liro, Über d. Gatt. Tuburcinia in Ann. Univ. Fenn. Ab. Ser. A, I, 81, 1922; Ciferri in Fl. Ital. Crypt. Ustilag., 118, 1938; Săvulescu Tr., Contrib. connaiss. Ustilag. de Roum., 68, 1936; Gutner, Golovnevîie Gribî, 309, 1941.

Dobrogea, Reg. Constanţa, Raion. Constanţa — Murfatlar —V. 1916, leg. I. Constantineanu.

Pe frunze și peţioluri de *Adonis vernalis* L. Plantă gazdă nouă pentru flora ţării. Până acum, această specie a fost indicată la noi pe *Adonis aestivalis* L. (Săvulescu, *l. c.*).

13. **Tilletia controversa** Kühn

in Rabenh., Fungi Europe, Nr. 1896, 1874 et in Hedwigia, XIII, 188, 1874.

Dobrogea, Reg. Constanţa, Raion. Baia — Babadag — leg. I. Constantineanu.

In ovarele de *Agropyrum Brandzae* Panţu et Solacolu (1924) Syn. *A. ponticum* Nevski (1934). Plantă gazdă nouă pentru specie.

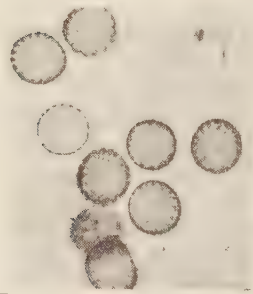


Fig. 4 —. *Tilletia controversa* Kühn: spori.

Sorii brunii, aproape pulverulenţi, sporii sferici, izolaţi; sunt şi spori puţin alungiţi, 18—21 μ diametru, după măsurătorile noastre, cei mai mulţi 18—19 μ, episporul spălăcit bruniu, reticulat, cu 18—25 ochiuri neregulat poligonale, de 3—5 μ lăţime şi formând coaste de 2—3 μ înălţime (fig. 4).

Cu toate că sporii sunt ceva mai mici de cât este indicat în diagnoze pentru specia tip care a fost găsită pe diferite specii de Agropyrum, nu ne este îngăduit a separa o specie nouă, pentrucă atât dimensiunile sporilor, cât şi celelalte caractere intră în limitele date în diagnoză.

14. **Entyloma Ranunculi** (Bonorden) Schroeter

Cohn, Beitr. z. Biol. d. Pfl., II, 376, 1877.

Sorii formează pete circulare, uneori neregulate, la început de coloare albă, apoi gălbuiu-ochracee sau brunie, 3—7 mm diametru, numeroase, adesea confluente, printre celulele feţei superioare, sau prin orificiul stomatelor, mai ales pe faţa inferioară ies fascicole de conidiofori, incolori, simpli, subţiri, care poartă terminal câte o conidie fusiformă, puţin curbată, de 25—45 × 2—3 μ. Miceliul intercelular hialin, cu filamente de 2—3 μ diametru. Chlamidosporii intracelulari sferici sau prin presiune laterală poligonali, grupaţi mai mulţi la un loc, episporul neted sau uşor ondulat, gălbuiu, mai târziu palid bruniu, 1 μ grosime, interiorul granulos.

Pe frunzele de *Ranunculus Ficaria* L. Plantă gazdă nouă pentru flora ţării.

Muntenia, Reg. Prahova, Raion. Vălenii de Munte — Izvoare — 30.IV.1951.

Materialul nostru prezintă şi stadiul cu conidii (Entylomella Ficariae (Bonord.) v. Höhnel) şi stadiul cu chlamidospori.

Ceea ce noi anterior (Contrib. connaiss. Ustilag. de Roum., p. 61) am determinat că *Entyloma Ranunculi* (Bonorden) Schroeter pe *Ranunculus cassubicus* L. şi *R. sceleratus* L. aparţin de fapt la *Entyloma ranunculorum* Liro. De asemenea, ceea ce Magnus (Zur Kenntnis der parasit. Pilze Siebenb., Mitteil. d. thüring. Bot. Ver. Neue Folge, XXX, 45, 1913) a determinat tot că *Entyloma Ranunculi* (Bonord.) Schroeter pe *Ranunculus montanus* Willd. din Bucegi, aparţine tot la *Entyloma Ranunculorum* Liro.

15. **Entyloma Ranunculorum** Liro

Ustilag. Finnl., II, 111, 1938; Gutner, Golovnevîie Grib. 233, 1941; Moesz, A Kárpát-Medence Üszöggombái, 177, 1950.

Syn.: *Entyloma Ranunculi* (Bonord.) Schroeter, *l. c.* p. p.
Entyloma Ranunculi-sceleratí Kochman, Grzyby Glowniowe Polski, 104, 1936.
Entyloma Wroblewskii Kochman, *l. c.*, 102.

Pe frunze de *Ranunculus cassubicus* L. :

Transilvania, Reg. Arad — Cladova — 18.VI.1932; Muntenia, Regiunea Bucureşti — Snagov — 20.VII.1932.

Pe frunze de *Ranunculus sceleratus* L.:
Muntenia, Reg. București — Căciulați — 1.V.1951.
Pe frunzele de *Ranunculus montanus* Willd.:
Muntenia, Reg. Prahova — Bucegi, în pădure — (Magnus, *l. c.* pro E. Ranunculi (Bonord.) Schroet.).

Se caracterizează prin petele circulare sau neregulate de 2—5 mm diametru. Clamidosporii sferici sau elipsoidali 10—15 μ diametru, la început albicioși apoi palid-brunii, câteodată neregulați, membrana netedă, 1—2 μ grosime, gălbuiu-brună. Conidiile cilindric-fusiforme, drepte sau subarcuate, 10—45 × 2—4 μ, purtate de conidiofori simpli, ce ies în fascicule prin stomate și care ajung până la 60 μ lungime și 2—3 μ grosime.

La această specie trebue cu siguranță raportat și ceea ce Kochman (*l. c.*, p. 105) a numit *Entyloma Ranunculacearum* Kochman, pe *Ranunculus acer* L.

Cu această nouă contribuție la cunoașterea Ustilaginecelor din țara noastră, numărul speciilor indicate ajunge la 105 specii pe 120 de plante gazde, dintre care trei specii cu totul noi, 7 specii neindicate încă în flora țării și 5 plante gazdă cu totul noi.

UREDINALES

1. **Puccinia liliacearum** Duby

in Bot. Gall., II, 891, 1830; Sacc., Syll. Fung., VII, 668, 1888; Sydow, Monogr. Ured., I, 627, 1904; Fischer, Ured. d. Schweiz, 76, fig. 57, 1904; Hariot, Les Urédinées 170, 1908; Trotter in Fl. Ital. Crypt., 264, fig. 71 c, 1908; Liro, Ured. Fenn., 220, 1908; Migula, Kr. Fl. Deutschl., III, 1, 404, tab. VIII, E, fig. 4, 1910; Grove, Brit. Rust Fungi, 234, fig. 181, 1913; Klebahn, Kr. Fl. Mark Brandenb. Va, 311, fig. 131, p. 324, 1914; Fragaso, Fl. Iber., Uredales, I, 117, fig. 56, 1924; Tranzschel, Consp. Ured. URSS, 144, 1939.

Muntenia, Regiunea Ialomița — Slobozia — 19.V.1949.
Pe frunze de *Ornithogalum pyramidale* L. Plantă gazdă nouă.
Teleutospori: 39—54 × 18—30 μ cei mai mulți de 45—27 μ.
Specie nouă pentru flora țării.
Area geografică: Europa.

2. **Puccinia oblongata** (Link) Winter

in Rabenh., Kr. Fl. Deutschl., I, 183, 1884; Sacc., Syll. Fung., VII, 658, 1888; Plowright, Monogr. Ured., 190, 1889; Sydow, Monogr. Ured., I, 646, 1904; Fischer, Ured. d. Schweiz, 239, fig. 188, 1904; Bubák, Houby Ceské, Dil I, Ured., 102, 1906; Hariot, Les Urédinées, 174, 1908; Trotter, in Fl. Ital. Crypt. Ured., 270, 1908; Liro, Ured. Fenn., 217, 1908; Migula, Kr. Fl. Deutschl. Pilze, III, 1, 407, tab. VIII E, fig. 5, 8, 1910; Grove, Brit. Rust Fungi, 238, fig. 184, 1913; Klebahn, Kr. Fl. Mark Brandenb., Va, 448, fig. B, 92, p. 444, 1914; Fragaso, Fl. Iber. Uredales, I, 106, 1924; Tranzschel, Consp. Ured. URSS, 131, 1939; Moesz, Fungi Hung., IV, Basidiom. Pars 1, Ured. in Ann. Mus. Nat. Hung., XXXIV, 73, 1941.

Syn.: *Caeoma oblonata* Link in Obs. Myc., II, 27, 1816.
Puccinia Luzulae Fuckel, Symb. Myc., 59, 1869.

Pentru celelalte sinonimii a se vedea Sydow, *l. c.*
Regiunea Bacău — Agapia, în pădure — 8.IX.1950, leg, C. Sandu-Ville și I. Rădulescu: Regiunea Prahova — Izvoare — 10.IX.1950.
Pe frunze de *Luzula pilosa* (L.) Willd. Uredospori și teleutospori.

Până în prezent, au fost indicate din flora țării numai trei specii de Puccinia pe Juncaceae, anume: *P. cancellata* (Dur. et Mont.) Sacc. et Roum., *P. littoralis* Rostrup, *P. Luzulae-maximae* Dietel.

P. oblongata (Link) Winter este a patra și se caracterizează prin uredosporii oblongi cu membrana incoloră, aproape netedă, cu verucozitățile vizibile (după K l e b a h n) numai într'o soluție de iod în cloralhidrat, prevăzută cu patru pori germinativi. Teleutosporii de 35—70 × 16,24 μ rotunziți sau mai mult sau mai puțin îngustați la vârf, puternic îngroșați până la 17 μ, ascuțiți, la mijloc ușor contractați, la bază îngustați, cu un pedicel incolor, persistent, egal cu sporul sau ceva mai scurt decât el. Se observă și mesospori rari.

Area geografică: Europa.

3. **Puccinia Fuckelii** Sydow

Monogr. Ured., I, 103, 1904, tab. VI, fig. 90; M œ s z, Fungi Hung., IV, Basidiom. Pars 1, Ured. in Ann. Mus. Nat. Hung., XXXIII, 185, 1940; G ä u m a n n, Über die Jurineae bewohnenden Puccinien in Candollea, VIII, 68—72, 1940.

Syn.: *Puccinia Compositarum* f. *Jurineae* Fuckel, in Fungi Rhen. Nr. 345.
Puccinia Jurineae Tranzschel, Consp. Ured URSS., 399, 1939, non Cooke.

Regiunea — Buzău-Sărățeanca — 30.VIII.,1948, leg. C. Dobrescu.

Pe frunze de *Jurinea arachnoidea* Bunge.

Uredospori: 21—27 × 21 μ, echinulați, cu 3 pori germinativi ecuatoriali, endosporul la bază puțin îngroșat.

Specie nouă pentru flora țării.

Area geografică: Europa (Germania, R.P. Ungaria, R.P.R., U.R.S.S.), Asia de Vest.

4. **Uromyces aeluropodinus** Tranzschel

Consp. Ured URSS, 101, fig. 16, 1939.

Hemiuromyces. Uredosoris amfigeni, se pot desvolta și pe teci și mai rar pe culm, acoperiți de epidermă, alungiți, câteodată confluenți, risipiți, de coloare brun întunecată; uredosporii sferici, mai rar elipsoidali, 20—25 × 18—25 μ (după măsurătorile noastre 21—24 × 18—22 μ), membrană 2—3 μ grosime, gălbuie, dens și fin veruculoasă, cu 3—4 pori germinativi. Teleutosporii alungiți, adesea confluenți, formând șiruri lineare, amfigeni, pe teci sau mai rar culmicoli, înconjurați de epiderma ruptă, nu sunt pulverulenți, negri sau aproape negri; teleutosporii sferici, elipsoidali sau ovali, 24—35 × 16—25 μ (după măsurătorile noastre 27—42 × 18—22 μ), la vârf rotunziți sau ușor îngustați, membrana netedă, gălbuiu întunecată, cca 3 μ grosime, la vârf ajunge până la 8 μ grosime și aci este și mai întunecată; pedicelul incolor, 42—96 × 5—9 μ rigid, persistent.

Pe frunzele, tecile și culmul de *Aeluropus littoralis* (Gou.) Parl.:

Erb.: Dobrogea, jud. Constanța, pe nisipul litoral marin, dintre Istria și Vadul — 12.VII.1950.

Specie rară descrisă de Tranzschel (*l. c.*) și indicată din Tauria în jurul lacului Barigol, Ucraina în insula Djarilgatsch lângă Marea Neagră. O mai indică și din Egipt lângă Ramleh.

Area geograf.: U.R.S.S. (Tauria, Ucraina), R.P.R., Egipt.

5. **Aecidium Scabiosae** (Dozy et Molk.) Winter

in Rabenh., Kr. Fl. Deutschl., I, 264, 1884; Fischer, Ured. d. Schweiz, fig. 333, 533, 1904; Sacc., Syll. Fung., VII, 798, 1888; Trotter, in Fl. Ital. Crypt. Ured., 432, 1908; Iwanoff in Centralbl. f. Bakt., II. Abt. XVIII, 666, fig. 39, 1907; Săvulescu Tr. et Olga Săvulescu, Mat. Uréd. Roum., 137, 1941.

Syn.: *Caeoma (Aecidium) Scabiosae* Dozy et Molk. in Nederl. Kruidkundig Archief I, 56, 1848.
Exsicc.: Herb. Myc. Rom., XXI, Nr. 1020.

Regiunea București — Băneasa — 22.VIII.1948.

Pe frunze de *Cephalaria transilvanica* (L.) Schrad.

Plantă gazdă nouă. Până acum, această specie a fost descoperită pe specii de Scabiosa și Knautia.

Ecidiile hipofile, câteodată și izolat epifile, dispuse pe pete gălbui sau violacee în grupuri circulare sau neregulat, cupulate, cu marginea răsfrântă și sfâșiată, celulele peridiei cubice sau romboidale când sunt văzute în față, sunt strâns unite între ele, 21—24 × 15—18 μ (după măsurătorile noastre), cu pereții externi până la 9 μ grosime și fin transversal striați, iar cei interiori mai subțiri de 3—6 μ grosime și fin verucoși; ecidiosporii aproape sferici sau sferic-poliedrici, de 18—24 × 15—21 μ, cei mai mulți de 20—24 × 18—21 μ (după măsurătorile noastre), cu episporul aproape incolor de 1—1,5 μ grosime, dens și foarte fin verucos.

Area geografică.: Europa (Germania, Austria, Elveția, Italia, Olanda, R.P.R.), Persia boreală.

Prin această contribuție, numărul speciilor de Uredinee indicate de noi în flora țării ajunge la 385, iar acela al plantelor gazdă la 784.

CIUPERCI NEPERFECTE

1. **Ramularia Carthami** Zaprometov

Jurn. « Bol. rast. », 141 — 142, 1926; Mat. po microfl. Sr. Asii, I, 32, 1926; Vassiljevskiy et Karakulin, Fungi imp. paras., Pars I, Hyphom., 87,1937.

Regiunea Stalin — Feldioara — 9.VIII.1948.

Pe frunze de *Carthamus tinctorius* L., în culturi.

Pe frunzele atacate, formează pete galbene cenușii, circulare, de 3—6 mm în diametru, câteodată neregulate și mai mari, la mijloc de coloare

mai deschisă, iar pe margini cu un brâu mai închis. Fasciculele de conidiofori amfigene produc un strat pulveraceu, cenuşiu; conidioforii simpli măsoară 30—45 × 4—6 μ. Conidiile cilindrice, rotunzite la ambele ca-

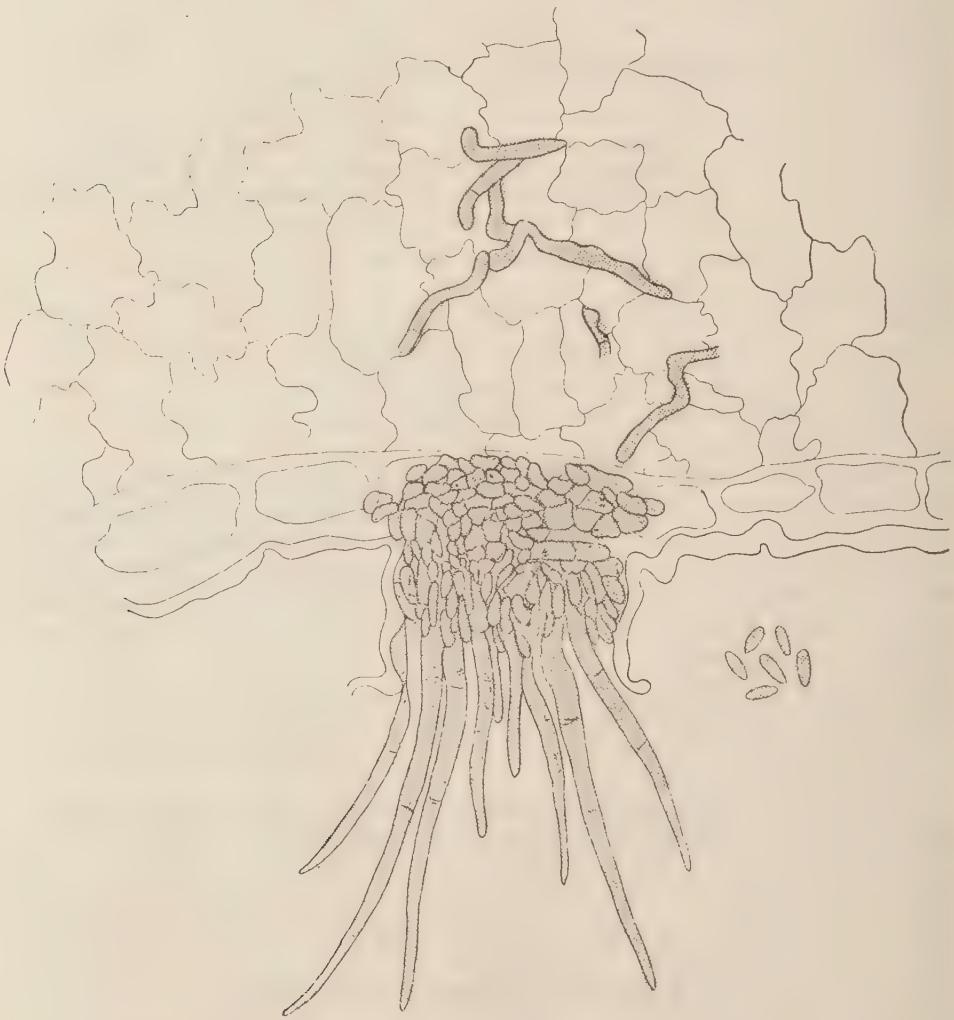


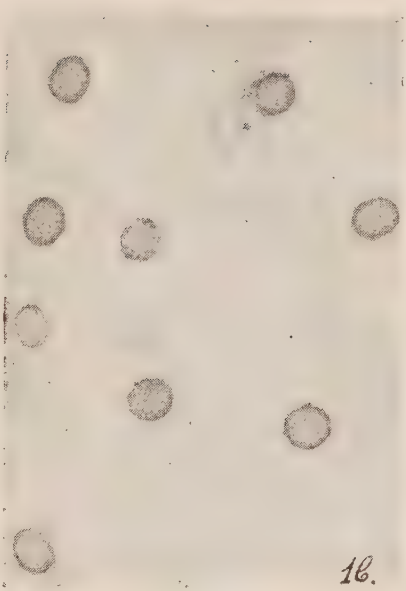
Fig. 5. — *Ramularia Carthami* Zaprometov: Miceliu, conidiofori şi spori.

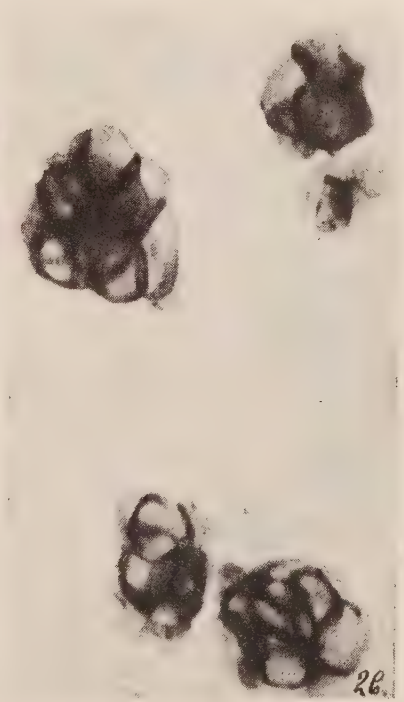
pete, unicelulare sau cu o septă, mai rar cu 2 septe, solitare sau în lanţuri de 18—30 × 4—6 μ. Infecţiunea începe dela bază, iar frunzele atacate se usucă.

Specia aceasta a fost indicată din împrejurimile oraşului Taşchent (Uzbechistan), Saratov, Caucazul de Nord şi Armenia Sovietică.

1. *Urocystis Arrhenatheri* (Kuprewitz) Săvul.: a. Planta de *Arrhenatherum elatius* (L.) M. et K., atacată. b. Glomerule de spori.

2. *Urocystis Ornithogali* Körnicke: a. Indivizi de *Ornithogalum tenuifolium* Guss., atacat. b. Glomerule de spori. *3. Ustilago Poae-bulbosae* Săvul.: Spori.





1. *Sphacelotheca Constantineanui* Săvul.: a. Un spic atacat dela Alopecurus aequalis Sobol. (mărit de 2 ori); b. Spori.
2. *Urocystis irregularis* (Winter) Săvul.: a. Frunză cu *Aconitum moldavicum* Hacq. cu umflături cu spori. b. Glomerule de spori.

Sphacelotheca Tragi Săvul.: a. Planta de *Tragus racemosus* atacată. b. Sor mărit. c. și d. Columela. e. Spori.

2. Cladosporium banaticum Săvulescu, nov. spec.

Caespitulis minutis, punctiformibus, epi- vel hypophyllis, nervisequiis, nigricantibus, e stromate vel hypostromate cellulose oriundis; conidiophoris caespitosis, 8—20 in quoque caespitulo, 50—120 × 3—6 μ simplicibus, erectis vel subflexuosis, non torulosis, continuis vel 1-septatis, fusco-bruneis apice dilutioribus, obtusiusculis; conidiis ovoideis vel ellipsoideis 6—10 × 4—6 μ solitariis, primum continuis subhyalinis, dein 1-septatis, palide violaceis.

Habitat in foliis siccis *Dianthi Kitaibelii* Janka.

Regiunea Severin — Moldova Nouă — 11.VII.1948.

BULETIN ȘTIINȚIFIC
SECȚIUNEA DE ȘTIINȚE BIOLOGICE, AGRONOMICE,
GEOLOGICE ȘI GEOGRAFICE
Tom. III, Nr. 2, 1951

CERCETĂRI ASUPRA PERMEABILITĂȚII MEMBRANELOR LICHIDE

NOTA III

O METODĂ NOUĂ (METODA PICĂTURILOR) PENTRU CERCETAREA PERMEABILITĂȚII MEMBRANELOR LICHIDE *)

DE

ACADEMICIAN E. MACOVSCHI

Comunicare prezentată în ședința din 19 Ianuarie 1951.

Suprafețele de separație dintre fazele lichide nemiscibile formează «membrane lichide» extrem de răspândite în organisme. Permeabilitatea lor pentru diferiți compuși chimici n'a fost cercetată până acum, deși prezintă importanță pentru biologie în general, și pentru medicină în special. In această ordine de idei, ajunge să amintesc că o parte din schimburile dintre mediul celular și cel extracelular se face prin asemenea membrane lichide; că o parte a metabolismului celular depinde de posibilitatea schimburilor prin suprafețele de separație dintre faza plasmatică și fazele lipoidice ale incluziunilor celulare; că pătrunderea multor medicamente, anestezice și substanțe toxice, atât în organism, cât și în elementele celulare în care se exercită acțiunea lor farmacologică, se face prin membrane lichide și că, tot prin asemenea membrane lichide se realizează pătrunderea diferitelor antiseptice în unele microorganisme.

Cercetarea permeabilității membranelor lichide, cercetarea modificării acestei permeabilități sub acțiunea factorilor fizici și chimici, cercetarea relațiilor dintre permeabilitatea și structura fizico-chimică intimă a membranelor lichide, toate pot contribui la rezolvarea unor probleme de biologie și medicină, promițând diverse aplicații pentru viața practică. De asemenea, nu trebue scăpată din vedere importanța unor astfel de cercetări pentru chimia fizicală, unde ele completează capitolul permeabilității membranelor, pentru tehnică, unde rezultatele lor pot găsi anumită utilizare, și mai ales pentru biochimie, unde problema permeabilității reprezintă unul din cele mai actuale domenii de cerectare.

Cât de multă atenție i se acordă acum acestui domeniu de cercetare ne arată faptul că în 1936 s'a ținut la Moscova un congres special dedicat problemei permeabilității, la care au participat cei mai de seamă biochi-

*) Lucrare în cadrul problemei: «Biochimia membranelor și suprafețelor de contact».

miști, fiziologi și farmacologi sovietici, cunoscuți prin lucrările lor în permeabilitate și în domeniile conexe, ca: V. Alexandrov, I. Arșavschi, V. Efimov, G. Iunicev, I. Can, V. Chedrovschi, N. Lazarev, A. Lebedinschi, O. Lepeșinscaia, D. Nasonov, M. Magat, I. Medvedev, V. Mujeev, N. Ocunev, L. Oleandrov, I. Rapaport, D. Rubinștein, A. Rumeanțev, B. Tarusov, A. Titaev, L. Ștern, V. Vilenschi și alții [1].

Intr'o lucrare anterioară, am descris un aparat pentru cercetarea permeabilității membranelor lichide [2]. Aparatul acesta este bazat pe principiul de funcționare al branhiei artificiale [3]: una din fazele lichide, încărcată cu substanța capabilă să difuzeze în altă fază, rămâne nemișcată în timpul cercetării, pe când cealaltă fază lichidă curge continuu pe lângă prima fază și antrenează din aparat substanța care difuzează prin membrana de separație. Concentrația soluției care iese din aparat dă indicații asupra mersului difuziei prin membrana lichidă. Rezultatele cercetărilor efectuate cu acest aparat vor fi în curând date publicității.

In aparatul menționat, una din fazele lichide rămâne imobilă și neagitată. Sunt însă cazuri, când e de dorit ca această fază lichidă fixă să fie agitată în cursul cercetării, pentru asigurarea omogenității ei. Cum aparatul descris în lucrarea precedentă nu permite agitarea fazei lichide fixe, am imaginat un alt aparat, adecvat scopului urmărit. Dispozitivul acesta este bazat pe principiul următor: un lichid cu densitatea mai mare se introduce picătură cu picătură într'un alt lichid mai puțin dens, care conține în soluție substanța de cercetat și este nemiscibil cu primul; substanța pătrunde în picături prin membrana lichidă ce delimitează picăturile și este antrenată de acestea; în căderea lor prin lichidul «fix», picăturile îl agită și-l omogenizează; adunându-se sub lichidul «fix», picăturile se contopesc și alcătuesc un strat de lichid ce poate fi supus analizei; cantitatea substanței ajunsă în acest lichid, în intervale de timp diferite și în condiții experimentale anumite, poate da indicații despre mersul penetrației substanței de cercetat prin membrana lichidă a picăturilor, despre permeabilitatea membranei lichide ce limitează picăturile și despre acțiunea diferiților factori capabili să influențeze atât fenomenul de penetrație, cât și permeabilitatea membranelor lichide. Bazat pe aceste considerații, am realizat o metodă nouă pentru cercetarea permeabilității membranelor lichide, metodă ce poate fi numită «metoda picăturilor».

Aparatura cu care se lucrează e foarte simplă și poate fi confecționată cu ușurință în orice laborator de chimie. Ea constă (fig. 1) dintr'o biuretă obișnuită (*B*) cu robinet (*R*), fixată vertical, în care se introduce o anumită cantitate de fază lichidă fixă (*f*), ce conține substanța de cercetat (*s*) capabilă să difuzeze în cealaltă fază lichidă (*F*) aleasă pentru cercetare. Deasupra biuretei se instalează un vas de sticlă (*V*), prevăzut cu un dispozitiv (*D*) pentru menținerea suprafeței lichidului (*F*) la nivel constant. Din vasul (*V*) pornește un tub capilar (*t*) prevăzut cu un robinet de sticlă (*r*). Tubul capilar (*t*) se introduce în biuretă în așa fel, încât capătul porțiunii lui descendente să se găsească la o mică distanță deasupra nivelului fazei lichide fixe (*f*). Diametrul interior al tubului capilar (*t*) se alege astfel ca robinetul (*r*) fiind complet deschis, scurgerea lichidului (*F*) din vasul (*V*) să se facă încet, picătură cu picătură. Pentru ca tubul capilar să nu atingă peretele interior al biuretei, în apropierea capătului inferior

al tubului (*t*) se fixează o felie îngustă tăiată dintr'un dop mic (*b*) de plută. Astfel se asigură formarea picăturilor în condiţii bune şi se evită scurgerea lichidului (*F*) pe peretele biuretei. Sub biuretă se pune un cilindru (*C*) gradat în zecimi de centimetru cub; cilindrii gradaţi sau tuburile gradate ce se utilizează curent în laboratoarele din spitale pentru dozarea colorimetrică a colesterolului, se pretează admirabil pentru acest scop. Avem nevoie de mai multe asemenea vase gradate (*C*). Fazele lichide se aleg astfel, încât cea cu densitatea mai mare (*F*) să fie introdusă în vasul de sticlă (*V*), iar cea cu densitatea mai mică (*f*) — în biureta (*B*).

Odată aparatul instalat, se determină vitesa de scurgere a lichidului (*F*) prin tubul capilar (*t*). Pentru aceasta, se pune sub acest tub, în locul biuretei, un cilindru gradat (*C*) şi se stabileşte, robinetul (*r*) fiind complet deschis, fie volumul lichidului ce se scurge prin tubul (*t*) într'o anumită perioadă de timp, fie timpul necesar scurgerii unui anumit volum de lichid (*F*). Dacă scurgerea se face prea repede sau prea încet, se înlocueşte tubul capilar (*t*) printr'un altul mai lung sau mai scurt, respectiv, mai îngust sau mai larg, până se realizează vitesa de scurgere dorită. Tot cu această ocazie, se determină numărul de picături care cad din tubul capilar (*t*) în decurs de 1 minut.

Apoi, tubul capilar (*t*) se introduce în biuretă, în care în prealabil a fost introdus un anumit volum din soluţie (*f*). Distanţa între extremitatea de jos a tubului capilar (*t*) şi suprafaţa lichidului (*f*) trebue astfel aleasă, încât picăturile lichidului (*F*) să se formeze în aer şi imediat după desfacerea lor de pe vârful tubului (*t*) să cadă în lichidul (*f*). Dacă distanţa este prea mare, picăturile (*F*) se lovesc prea puternic de suprafaţa lichidului (*f*) şi se sparg în picături mai mici; dacă distanţa este prea mică, picăturile (*F*) pot să atingă suprafaţa lichidului (*f*) şi atunci se deformează şi se desprind de pe tub în mod neregulat. La stabilirea distanţei celei mai potrivite dintre vârful tubului (*t*) şi suprafaţa lichidului (*f*), trebue să se ţină seama şi de faptul că primele picături din lichidul (*F*) căzute în biuretă determină o ridicare a nivelului lichidului (*f*); picăturile următoare nu vor produce acelaşi efect, deoarece, după punerea aparatului în funcţiune — adică după deschiderea robinetului (*r*) — începem manevrarea robinetului (*R*) al biuretei, în aşa fel încât lichidul (*F*), care se adună în partea de jos a biuretei şi formează un strat mai dens (*p*), să se scurgă uniform şi continuu din biuretă în cilindrul (*C*). Vitesa de scurgere a lichidului (*F*) din biuretă în cilindrul (*C*) trebue să fie egală cu vitesa cu care lichidul (*F*) din vasul de sticlă (*V*) pătrunde în faza lichidă fixă (*f*). Egalarea celor două vitese de scurgere se face deschizând robinetul (*R*) al biuretei în aşa fel, încât nivelul lichidului (*f*) din biuretă să se găsească tot timpul experimentării în dreptul uneia şi aceleiaşi diviziuni a biuretei. Nu se poate ajunge la egalarea celor două vitese de scurgere, urmărind numărul de picături ce se scurg în unitatea de timp din biuretă în cilindru (*C*) şi făcând ca acest număr să devină egal cu acela cu care lichidul (*F*) picură din tubul (*t*) în biuretă; în adevăr, difuzia substanţei (*s*) din faza lichidă (*f*) în picăturile lichidului (*F*) face ca soluţia ce se scurge din biuretă în cilindru (*C*) să aibă o altă tensiune superficială decât lichidul (*F*) ce picură din tubul (*t*) în biuretă aşa că numărul egal de picături reprezintă, în cele două cazuri, volume de lichid diferite. Dealtfel, tot pentru evitarea erorilor ce s'ar putea produce datorită variaţiei

tensiunii superficiale, facem ca la extremitatea tubului capilar (t) picăturile lichidului (F) să se formeze în aer şi nu în însăşi soluţia (f). Astfel se asigură volumul constant al acestor picături (F), în tot cursul experienţei.

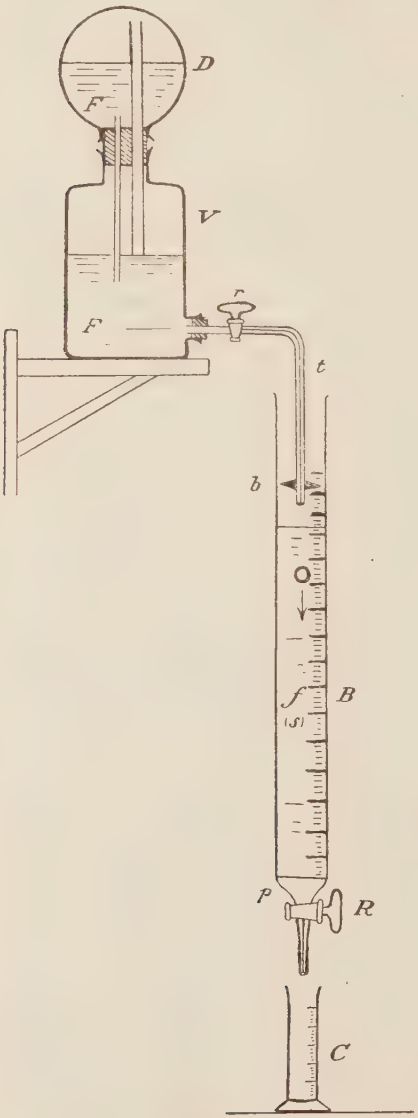


Fig. 1

Menţionez că în timpul cât se lucrează cu dispozitivul amintit, volumul lichidului (f) din biuretă trebue să rămână, practic, constant şi tocmai pentru evitarea eventualelor scurgeri ale soluţiei (f) din biuretă, în decursul cercetării se procedează la stocarea unei porţiuni mici din lichidul (F) sub soluţia (f).

Lichidul din stratul protector (p), este încărcat cu substanţa (s), care ajunge aici atât prin intermediul picăturilor, cât şi direct prin suprafaţa de separaţie dintre acest strat (p) şi soluţia (f) lichidul acesta se scurge uniform prin robinetul (R) şi se culege într'o serie de vase gradate (C), care se schimbă la intervale de timp regulate; se măsoară atât cantitatea de lichid culeasă în fiecare vas gradat (C) în parte, cât şi cantitatea x a substanţei (s) ce a ajuns acolo.

Cantitatea x a substanţei (s) care ajunge în lichidul (F) ce se scurge din biuretă, variază în funcţie de timp t, iar relaţia între x şi t poate fi dedusă pe baza legii difuziei dată de F i c k. Conform acestei legi, cantitatea dx a substanţei care difuzează în decursul timpului dt prin suprafaţa dq de grosime dg, sub acţiunea diferenţei de concentraţie dc, poate fi exprimată prin formula:

$$dx = -D\frac{dq}{dg}dc\,dt, \qquad (1)$$

în care D reprezintă constanta de difuziune. In cazul membranelor lichide cu suprafaţa Q şi grosimea G, care separă două soluţii ale aceleiaşi substanţe de concentraţii diferite C şi c, formula (1) capătă, pentru un timp foarte scurt Δt, aspectul:

$$\Delta x = -D\frac{Q}{G}(C-c)\,\Delta t; \qquad (2)$$

C reprezintă concentrația substanței (s) în soluția (f), iar c — concentrația substanței (s) ce se realizează în lichidul (F) venit în contact cu soluția (f); ambele mărimi, C și c variază în funcție de timp, datorită procesului însuși al difuziei.

Dacă notăm cu S, cantitatea substanței (s) ce s'a găsit la începutul experienței în volumul V al soluției (f) introdusă în biuretă (B), atunci concentrația inițială a substanței (s) în această soluție este $\frac{S}{V}$.

Notăm acum prin Δx_1, $\Delta x_2 \ldots \Delta x_n$, cantitățile de substanță (s) ce difuzează din soluția (f) în volumul anumit v de lichid (F) în timpurile scurte egale $\Delta t_1 = \Delta t_2 = \ldots = \Delta t_n = \Delta t$, în decursul cărora volumul $v' = v\,\Delta l$ al lichidului (F) traversează coloana soluției (f) și stratul protector (p) și se scurge din biuretă (B). In timpurile Δt în care cantitatea Δx_i ($i = 1,2 \ldots n$) din substanța (s) traversează membranele lichide atât ale picăturilor, cât și membrana stratului de protecție (p) și iese din biuretă, concentrația media C_i a substanței (s) în soluția (f) este:

$$C_i = \frac{\frac{S}{V} + \frac{S - \Delta x_1 - \Delta x_2 - \ldots - \Delta x_i}{V}}{2} = \frac{2S - \Delta x_1 - \Delta x_2 - \ldots - \Delta x_i}{2V}, \quad (3)$$

iar în lichidul (F) concentrația medie c_i este:

$$c_i = \frac{0 + \frac{x_i}{v'}}{2} = \frac{x_i}{2v'}. \quad (4)$$

Deci, ținând seama de relațiile (3) și (4), cantitățile Δx_i pot fi exprimate conform ecuației (2) prin formulele:

$$\begin{aligned} \Delta x_1 &= K\left(\frac{2S - \Delta x_1}{2V} - \frac{\Delta x_1}{2v'}\right)\Delta t \\ \Delta x_2 &= K\left(\frac{2S - \Delta x_1 - \Delta x_2}{2V} - \frac{\Delta x_2}{2v'}\right)\Delta t \\ \Delta x_n &= K\left(\frac{2S - \Delta x_1 - \Delta x_2 - \ldots - \Delta x_n}{2V} - \frac{\Delta x_n}{2v'}\right)\Delta t \end{aligned} \quad (5)$$

în care K are valoarea

$$K = -D\frac{Q}{G}. \quad (6)$$

Insumând cantitățile Δx_i, ($i = 1,2 \ldots n$) se obține cantitatea totală $x_{(n)}$ de substanță (s) ieșită din biuretă în timpul $t_{(n)} = n\,\Delta t$, corespunzător celor n intervale succesive de timp Δt menționate mai sus:

$$x_{(n)} = \Delta x_1 + \Delta x_2 + \ldots + \Delta x_n, \qquad t_{(n)} = n\,\Delta t. \quad (7)$$

Din formulele (5), (6) și (7), ajungem la relația

$$x_{(n)} = \left[K\frac{S}{V}n - nK\frac{\Delta x_1}{2V} - (n-1)K\frac{\Delta x_2}{2V} - \ldots - K\frac{\Delta x_n}{2V} - K\frac{\Delta x_1 + \Delta x_2 + \ldots + \Delta x_n}{2v'}\right]\Delta t \qquad (8)$$

respectiv:

$$\frac{1}{K}x_{(n)} = \left[n\frac{S}{V} - n\frac{\Delta x_1}{2V} - (n-1)\frac{\Delta x_2}{2V} - \ldots - \frac{\Delta x_n}{2V} - \frac{x}{2v'}\right]\Delta t. \qquad (9)$$

Termenii cu Δx_i din partea dreaptă a ecuației (9) pot fi transformați în modul următor:

$$\begin{aligned}
&\frac{\Delta x_1}{2V} + \frac{\Delta x_2}{2V} + \ldots - \frac{\Delta x_{n-1}}{2V} + \frac{\Delta x_n}{2V} = \frac{x_{(n)}}{2V}\\
&\frac{\Delta x_1}{2V} + \frac{\Delta x_2}{2V} + \ldots + \frac{\Delta x_{n-1}}{2V} = \frac{x_{(n)}}{2V} - \frac{\Delta x_n}{2V} \qquad (10)\\
&\cdot\\
&\cdot\\
&\cdot\\
&\frac{\Delta x_1}{2V} = \frac{x_{(n)}}{2V} - \frac{\Delta x_n}{2V} - \frac{\Delta x_{n-1}}{2V} - \ldots - \frac{\Delta x_2}{2V},
\end{aligned}$$

adică suma tuturor termenilor în Δx_i din partea stângă a sistemului (10) este egală cu diferența dintre $n\frac{x}{2V}$ și suma termenilor în Δx_i care se găsesc în partea dreaptă a ecuațiilor din sistemul (10).

In urma scăderii continue a concentrației substanței (s) din soluția (f), valorile succesive Δx_i sunt din ce în ce mai mici:

$$\Delta x_1 > \Delta x_2 > \ldots > \Delta x_n; \qquad (11)$$

de aceea suma X a termenilor în Δx_i din membrii din dreapta ai ecuațiilor sistemului (10) este mai mică decât suma $n\frac{x_{(n)}}{2V}$ a termenilor $\frac{x_{(n)}}{2V}$ tot din membrii din dreapta ai acestor ecuații.

Dacă notăm cu b, câtul subunitar dintre suma X și suma $n\frac{x_{(n)}}{2V}$, obținem formula:

$$X = b\frac{nx_{(n)}}{2V} \qquad (12)$$

Este evident că b la rândul lui, depinde de x, respectiv de t; având însă în vedere că determinările permeabilității membranelor lichide cu aparatura descrisă mai sus se fac într'un timp limitat, admitem pentru simplificare că în prima aproximație b este constant. In acest caz, dacă notăm $v' = v\Delta t$. $n\Delta t = t_{(n)} - t$ și în consecință $x_{(n)} = x$ ecuația (9) ia aspectul:

$$\frac{1}{K} x = \frac{S}{V} t - \frac{x}{2V} t + \frac{bx}{2V} t - \frac{x}{2V}. \tag{13}$$

Rezolvând ecuația (13) în raport cu x ajungem la soluția:

$$x = \frac{t}{\alpha + \beta t}, \tag{14}$$

în care constantele α și β au valorile:

$$\alpha = \frac{V(2v + K)}{2SKv} \tag{15}$$

$$\beta = \frac{1 - b}{2S} \tag{16}$$

Formula (14), deși aproximativă, reprezintă în mod satisfăcător, relația între x și t, ceea ce se va arăta într'o altă lucrare, iar aplicabilitatea ei la datele experimentale înseamnă că trecerea substanței de cercetat prin membrana lichidă utilizată în cursul experienței, se face conform cu legea difuziei.

Odată dedusă relația (14) dintre cantitatea x a substanței (s) ieșită din biuretă (B) și timpul respectiv t, rămâne de precizat modul cum se poate ajunge la stabilirea valorilor constantelor α și β. In acest scop, se stabilesc experimental cantitățile substanței (s) ieșite din biuretă în intervale de timp diferite, obținându-se o serie de N perechi de valori x_i și t_i ($i = 1, 2 \ldots N$). Pe baza acestor valori se trece la calculul constantelor α și β aplicându-se metoda dată de G a u s s și cunoscută sub numele de «metoda celor mai mici pătrate» [4].

Scriem întâi ecuația (14) sub forma

$$\alpha x + \beta x t = t \tag{17}$$

Din sistemul

$$\left.\begin{aligned} \alpha x_a + \beta x_a t_a &= t_a \\ \alpha x_b + \beta x_b t_b &= t_b \end{aligned}\right\} \tag{18}$$

de două ecuații de acest fel, completate cu două perechi de valori x_a, t_a și x_b, t_b rezultate din determinări diferite, se pot calcula valorile aproximative $\bar{\alpha}$ și $\bar{\beta}$ ale constantelor α și β, cu ajutorul formulelor:

$$\bar{\alpha} = \frac{t_a t_b (x_b - x_a)}{x_a x_b (t_b - t_a)} \tag{19}$$

$$\overline{\beta} = \frac{x_a l_b - x_b l_a}{x_a x_b (l_b - l_a)} \tag{20}$$

Aceste valori $\overline{\alpha}$ și $\overline{\beta}$ sunt aproximative și se deosebesc de valorile cele mai plauzibile α și β, deoarece pentru deducerea lor s'au utilizat numai rezultatele a două determinări a și b, și nu toate perechile de valori x_i și l_i obținute în cursul cercetării.

De aceea, pe baza *tuturor* datelor experimentale, adică pe baza tuturor perechilor de valori x_i și l_i, trebue găsite corecțiile $\delta\alpha$ și $\delta\beta$, care adăugate la valorile aproximative ale constantelor $\overline{\alpha}$ și $\overline{\beta}$, să dea valorile cele mai plauzibile ale acestor constante, conform formulelor:

$$\alpha = \overline{\alpha} + \delta\alpha \; ; \; \beta = \overline{\beta} + \delta\beta. \tag{21}$$

Pentru aceasta, scriem ecuația (14), respectiv (17), sub forma:

$$\alpha x_i + \beta x_i l_i - l_i = v \tag{22}$$

(unde în general $v_i \neq 0$, fiindcă valorile x_i sunt grevate de erori) pentru ca, folosind simbolul :

$$\alpha x_i + \beta x_i l_i = f(\alpha, \beta), \tag{23}$$

să ajungem la formula:

$$f(m,n) - l_i = v_i \tag{24}$$

Ținând seama de ecuațiile (21), formula (23) poate fi reprezentată ca funcția valorilor aproximative cunoscute $\overline{\alpha}$ și $\overline{\beta}$ și a corecțiilor căutate $\delta\alpha$ și $\delta\beta$. Astfel se obține formula:

$$f(\alpha,\beta) = f(\overline{\alpha} + \delta\alpha, \overline{\beta} + \delta\beta) \tag{25}$$

care, desvoltată în serie Taylor, dă relația:

$$f(\alpha,\beta) = f(\overline{\alpha},\overline{\beta}) + \frac{\partial f(\overline{\alpha}, \overline{\beta})}{\partial\alpha}\delta\alpha + \frac{\partial f(\overline{\alpha}, \overline{\beta})}{\partial\beta}\delta\beta \tag{26}$$

Desvoltarea funcției (25) în serie Taylor, a fost întreruptă la termenii de gradul întâiu, ceea ce se poate face atunci când corecțiile sunt destul de mici față de valorile aproximative. Apoi, relația (26) se introduce în ecuația (24), se calculează expresiile din această ecuație și astfel se obțin ecuațiile:

$$\overline{\alpha}x_i + \overline{\beta}x_i l_i + x_i\,\delta\alpha + x_i l_i\,\delta\beta - l_i = v_i \tag{27}$$

care, în cazul când se folosesc prescurtările

$$\left.\begin{aligned} x_i &= a_i \\ x_i l_i &= b_i \\ \overline{\alpha}x_i + \overline{\beta}x_i l_i - l_i &= l_i, \end{aligned}\right\} \tag{28}$$

iau forma

$$\begin{aligned} a_1\,\delta\alpha + b_1\,\delta\beta + l_1 &= v_1 \\ a_2\,\delta\alpha + b_2\,\delta\beta + l_2 &= v_2 \\ &\cdot \\ &\cdot \\ &\cdot \\ a_N\,\delta\alpha + b_N\,\delta\beta + l_N &= v_N \end{aligned} \tag{29}$$

De aici [1]), pe baza condițiilor de minim

$$\frac{\partial\,[vv]}{\partial\,\delta\alpha} = 0 \quad \text{și} \quad \frac{\partial\,[vv]}{\partial\,\delta\beta} = 0 \tag{30}$$

ce corespund principiului calculului de compensare [vv] = minimum, rezultă ecuațiile normale (31), precum și ecuația (32), ce se deduce pentru controlul valorilor [vv]:

$$\left.\begin{aligned} [aa]\,\delta\alpha + [ab]\,\delta\beta + [al] &= 0 \\ [ab]\,\delta\alpha + [bb]\,\delta\beta + [bl] &= 0 \end{aligned}\right\} \tag{31}$$

$$[al]\,\delta\alpha + [bl]\,\delta\beta + [ll] = [vv] \tag{32}$$

Pentru controlul coeficienților ecuațiilor normale, se mai stabilesc ecuațiile

$$\begin{aligned} [aa] + [ab] + [al] &= [as] \\ [ab] + [bb] + [bl] &= [bs] \\ [al] + [bl] + [ll] &= [ls] \end{aligned} \tag{33}$$

în care s_i reprezintă suma tuturor coeficienților din fiecare ecuație normală

$$s_i = a_i + b_i + l_i \tag{34}$$

Rezolvarea sistemului de ecuații (31), (32), folosind algoritmul lui Gauss, ne dă valorile corecțiilor căutate $\delta\alpha$ și $\delta\beta$, «greutățile» lor p_α și p_β și valoarea [vv]. De aici, folosind expresiile (21), se află valorile corectate ale constantelor α și β.

Pentru a constata dacă valorile aproximative ale constantelor s'au corectat suficient, se introduc constantele corectate conform formulei (21) în ecuațiile (22) și se calculează erorile «rămase» v_i. Dacă suma pătratelor acestor erori v_i, este identică cu valoarea [vv] obținută din cal-

[1]) A se vedea Karl Mader, *Ausgleichsrechnung* in Handbuch der Physik de H. Geiger și K. Scheel, vol. 3, p. 515, Berlin 1928. — E de menționat că notația utilizată de Gauss are următoarea semnificație:

$$[vv] = \sum_{i=1}^{N} v_i^2;\ [ab] = \sum_{i=1}^{N} a_i\ b_i, \text{ etc.}$$

culul de compensare (32), atunci valorile astfel corectate ale constantelor α şi β, pot fi considerate ca cele mai plauzibile. In cazul contrar, calculul se repetă, considerând valorile corectate ale constantelor ca aproximative până când condiţia menţionată mai sus va fi îndeplinită.

Se trece apoi la calcularea erorilor medii ale constantelor şi la cercetarea erorilor «rămase» din punctul de vedere al hazardului repartiţiei. Eroarea medie este dată de formula

$$\mu = \pm \sqrt{\frac{[vv]}{N-2}} \qquad (35)$$

unde N reprezintă numărul de determinări şi 2 numărul constantelor ce intervin în calcul. De aici rezultă, conform formulelor

$$\mu_m = \pm \frac{\mu}{\sqrt{P_\alpha}}; \quad \mu_n = \pm \frac{\mu}{\sqrt{P_\beta}} \qquad (36)$$

erorile medii ale constantelor α şi β aşa că valorile acestor constante pot fi prezentate sub forma:

$$\alpha = (\bar{\alpha} + \Sigma\, \delta\alpha) \pm \mu_\alpha; \quad \beta = (\bar{\beta} + \Sigma\, \delta\beta) \pm \mu_\beta \qquad (37)$$

Expresiile acestea (35) arată că valorile «reale» ale constantelor de mai sus cad în limitele arătate, cu probabilitatea 0,68. Cu această ocazie se poate afla dacă în rezultatele experimentale apar erori prea mari; pentru aceasta este suficient să se compare valoarea $2\,\mu$ cu erorile «reziduale» v_i: dacă condiţia $v_i < 2\,\mu$ este satisfăcută, nu s'au făcut în cursul experienţelor erori prea mari.

In lucrările următoare, dedicate problemei permeabilităţii membranelor lichide, se va arăta aplicabilitatea metodei picăturilor în diferite cazuri concrete.

Institutul de Biochimie al Academiei R.P.R.

ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОНИЦАЕМОСТИ ЖИДКИХ МЕМБРАН

СООБЩЕНИЕ III

НОВЫЙ МЕТОД (КАПЕЛЬНЫЙ МЕТОД) ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОНИЦАЕМОСТИ ЖИДКИХ МЕМБРАН

(КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ)

Автор разработал новый метод исследования проницаемости жидких мембран, названный им „капельным методом".

Этот метод базируется на следующем принципе. Жидкость с большей плотностью вводится капля за каплей в жидкость с меньшей плотностью, содержащую в растворе искомое вещество и несмещивающуюся с первой жидкостью. Вещество проникает из раствора в капли через разграничивающую их жидкую мембрану и увлекается ими. При своем падении капли гомогенизируют раствор, через который они проходят, и собираются под этим раствором, сливаясь и образуя жидкий слой, который может быть подвергнут анализу. Было доказано, что в случае проникновения вещества

через жидкую мембрану согласно закону диффузии Фика, соотношение между количеством x диффундированного вещества и соответственным временем t, может быть при первой приближенности выражено формулой

$$x = \frac{t}{\alpha + \beta t},$$

где α и β постоянные. Расчет величины этих постоянных производится при помощи метода Гаусса, известного под именем метода наименьших квадратов. Исследования производятся при помощи весьма несложной аппаратуры, которая может быть изготовлена в любой химической лаборатории.

RECHERCHES SUR LA PERMÉABILITÉ DES MEMBRANES LIQUIDES

NOTE III

UNE NOUVELLE MÉTHODE (MÉTHODE DES GOUTTES) POUR LA RECHERCHE DE LA PERMÉABILITÉ DES MEMBRANES LIQUIDES

(RÉSUMÉ)

L'Auteur a élaboré une nouvelle méthode destinée à la recherche de la perméabilité des membranes liquides, qu'il a appelée « la méthode des gouttes ».

Cette méthode est basée sur le principe suivant : on introduit goutte à goutte un liquide d'une densité plus grande dans un liquide d'une densité moindre, qui contient en solution la substance qu'on veut rechercher et est non miscible avec le premier. La substance pénètre, de la solution dans les gouttes, à travers la membrane liquide qui les délimite et est entraînée par celles-ci. Dans leur chute, les gouttes homogénéisent la solution qu'elles traversent pour se rassembler sous la solution ; elles s'y fondent en formant une couche de liquide qu'on peut soumettre à l'analyse.

L'Auteur a démontré que, dans le cas ou la pénétration de la substance à travers la membrane liquide s'effectue conformément à la loi de la diffusion donnée par Fick, la relation entre la quantité x de la substance diffusée et le temps respectif t peut être exprimée en première approximation, par la formule:

$$x = \frac{t}{\alpha + \beta t}$$

ou α et β sont constantes. La valeur de ces constantes peut être calculée à l'aide de la méthode de Gauss, connue sous le nom de « méthode des plus petits carrés ». Les appareils nécessaires à la recherche sont très simples et peuvent être confectionnés dans n'importe quel laboratoire.

BIBLIOGRAFIE

1. D. Rubinstein, *Problema permeabilităţii.* Lucrările Congresului din 13—17 Mai 1936, Medghiz 1939, Moscova-Leningrad.
2. Eugen Macovschi şi Maria Mykietiuc, Bul. Ştiinţ. Acad. R.P.R., Seria A, Tom, I, Nr. 2, Ianuarie 1949, p. 171—182.
3. Eugen Macovschi şi Georgeta Stan, Biochem. Ztschr., 1942, ***310***, p. 255—280.
4. Eugen Macovschi, Biochem. Ztschr., 1942, ***310***, p. 313—324.

BULETIN ŞTIINŢIFIC
SECŢIUNEA DE ŞTIINŢE BIOLOGICE, AGRONOMICE,
GEOLOGICE ŞI GEOGRAFICE
Tom. III, Nr. 2, 1951

REDUCEREA TELURITULUI DE POTASIU DE CĂTRE BACILII TUBERCULOŞI, TEST PENTRU DETERMINAREA ACŢIUNII TUBERCULOSTATICE ŞI TUBERCULICIDE A ANTIBIOTICELOR ŞI A FACULTĂŢII ANTIBIOTICULUI DE A DETERMINA APARIŢIA DE FORME REZISTENTE*)

DE

S. OERIU, MEMBRU CORESPONDENT AL ACADEMIEI R. P. R.,
G. EUSTATZIU, R. LEVENTER, G. BUNESCU şi H. SCHREIBER

Comunicare prezentată în şedinţa din 9 Februarie 1951.

Studiind corelaţia între gradul de rezistenţă obţinut prin antrenarea germenilor pe medii cu antibiotice şi intensitatea reducerii teluritului de potasiu, am observat că teluritul de potasiu este redus la telur de către germenii rezistenţi, nu însă şi de către germenii sensibili la antibiotice, ceea ce ne permite să diferenţiem tulpinele rezistente de cele sensibile.

De asemenea, am observat că în cursul antrenării bacililor la concentraţii progresive de antibiotic, se desprind trei zone bine determinate:

a) o zonă de insensibilitate, în care intensitatea reacţiei se acordă cu desvoltarea culturii, care este maximă;

b) o zonă intermediară, de discordanţă între intensitatea reacţiei şi a gradului de desvoltare al germenilor, în care culturile bine desvoltate pot răspunde slab la reacţia cu telurit şi culturile slab desvoltate pot răspunde cu o reacţie intensă;

c) o zonă de sensibilitate, în care reacţia biochimică este cu atât mai slabă cu cât cultura este mai inhibată în desvoltarea ei.

Între cele două extreme — desvoltarea nestingherită a bacililor şi inhibarea desvoltării lor (controlate prin proba cu teluritul de potasiu) — se găseşte o zonă intermediară (obişnuit corespunzătoare diluţiilor medii), în care populaţia microbiană se împarte în: germeni deveniţi rezistenţi, germeni care se antrenează la rezistenţă, germeni indiferenţi, germeni sensibili care sub acţiunea antibioticului sunt pe cale să moară şi alţii care au murit.

A) Felul în care decurge proiectarea caracterelor biologice ale unei culturi de bacili tuberculoşi pe scara de diluţiuni a unui antibiotic ne înga-

*) Lucrare în cadrul problemei «Contribuţiuni la chimioterapia tuberculozei».

due să afirmăm măsura în care o substanță bacteriostatică include potențialul unei acțiuni bactericide.

Pentru oricare antibiotic a cărui zonă intermediară este îngustă, concentrațiile progresive de antibiotice, folosite la antrenarea rezistenței, sunt restrânse; o astfel de zonă intermediară nu conține forme alternativ sensibile și rezistente, care ar îndepărta limita bacteriostatismului.

In aceste condițiuni, acțiunea antibiotică se exercită asupra întregei populații de germeni.

In opoziție cu zona intermediară îngustă, cea largă demonstrează o putere bactericidă redusă și încetă a antibioticului; în aceste condițiuni, acțiunea antibiotică nu cuprinde întreaga populație de germeni, fapt care explică de ce în zona intermediară largă se găsesc forme sensibile și rezistente.

In cercetările noastre cu teluritul de potasiu în mediile de cultură cu bacilul aviar, conținând doze progresive de streptomicină și I_2 (sulfosalicilat-alilltiocianat-streptomicină), produsul I_2 se arată aproape de 20 de ori mai activ decât streptomicina.

B) In studiile făcute pe bacilii Koch izolați dela cobai infectați și tratați, ca și germenii izolați dela 45 de bolnavi tuberculoși tratați cu antibiotice (unii cu I_2 și alții cu streptomicină), am putut constata legătura strânsă între întinderea zonei intermediare definită *in vitro* (cu proba de telurit) și aptitudinea antibioticului de a determina apariția de forme rezistente.

Reducerea teluritului de potasiu de către *Mycobacterium tuberculosis* demonstrează că antibioticele care posedă o zonă intermediară largă (streptomicina) dau forme rezistente, în timp ce antibioticele cu o zonă intermediară îngustă sau virtuală (I_2) nu duc la apariția de forme rezistente, ceea ce confirmă în fapt cercetările noastre anterioare, după care streptomicina administrată în tuberculoza experimentală la cobai duce la desvoltarea de tulpine rezistente, ceea ce nu se întâmplă la cobaii tratați cu produsul I_2.

Proba cu telurit poate folosi și la controlul procesului de germeni bătrâni, cu înmulțire deficitară și sensibilitate atenuată, în genere, pentru antibiotice.

CONCLUZIUNI

1. Reducerea teluritului de potasiu de către *Mycobacterium tuberculosis*, în prezența unor concentrații progresive de antibiotic, constitue un test ușor de mânuit și cu aplicare practică pentru controlul acțiunii bacteriostatice și bactericide a antibioticului.

2. Reducerea teluritului de potasiu de către *Mycobacterium tuberculosis*, în prezența unor concentrații progresive de antibiotic, constitue un test pentru stabilirea facultății unui antibiotic de a determina, în prezența sa, formele rezistente.

3. In prezența unor concentrații progresive de antibiotic folosite pentru antrenarea la rezistență a bacililor tuberculoși, se disting trei zone bine determinate:

a) o zonă de insensibilitate a germenilor față de antibiotice, în care intensitatea reacției și desvoltarea culturii sunt maxime;

b) o zonă intermediară, de discordanţă între intensitatea reacţiei şi a gradului de desvoltare al germenilor, în care alternativ culturi bine desvoltate pot răspunde slab la reacţia cu telurit şi culturi slab desvoltate pot răspunde cu o reacţie mai intensă;

c) o zonă de sensibilitate în care reacţia biochimică este tot atât de slabă, pe cât este inhibată cultura.

Întinderea zonei intermediare variază pentru acelaşi tip de bacil tuberculos, în raport cu acţiunea bactericidă a antibioticului.

4. O zonă intermediară largă demonstrează facultatea antibioticului folosit de a determina desvoltarea de forme rezistente, el având o acţiune bactericidă redusă şi înceată.

5. O zonă intermediară îngustă indică acţiunea net bactericidă a antibioticului în concentraţii ce sunt apropiate de limita bacteriostatică şi facultatea de a îngreuia desvoltarea de tulpine rezistente.

ВОССТАНОВЛЕНИЕ ТЕЛЛУРИТА КАЛИЯ ТУБЕРКУЛЕЗНЫМИ БАЦИЛЛАМИ — ТЕСТ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТУБЕРКУЛОСТАТИЧЕСКОГО И ТУБЕРКУЛОЦИДНОГО ДЕЙСТВИЙ АНТИБИОТИКОВ И СПОСОБНОСТИ АНТИБИОТИКОВ ВЫЗЫВАТЬ ПОЯВЛЕНИЕ РЕЗИСТЕНТНЫХ ФОРМ

(КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ)

Применением теста восстановления теллурита калия жизнеспособными туберкулезными микробами и определяя степень развития резистентности микроба по отношению к антибиотику, авторы определяют силу бактериостатического и бактерицидного действий антибиотика, а также способность антибиотика вызывать развитие микробов, резистентных к антибиотикам.

При прогрессиных концентрациях антибиотиков, использованных для вырабатывания устойчивости туберкулезных бацилл, различаются три четко очерченные зоны.

1. Зона нечувствительных микробов по отношению к антибиотикам, в которой интенсивность реакции и развитие культуры максимальны.

2. Промежуточная зона, несоответствия между интенсивностью реакции и степенью развития микробов, в которой хорошо развитые культуры могут слабо реагировать на теллурит, а слабо развитые культуры могут реагировать более интенсивно.

3. Зона чувствительности, в которой слабая интенсивность биохимической реакции параллельна с торможением роста культуры.

Размеры промежуточной зоны вариируют при том же типе туберкулезной бациллы в зависимости от бактерицидного действия антибиотика.

Применяя метод теллурита калия для определения степени резистентности и чувствительности микробов, полученных из мокроты 45 туберкулезных больных, леченных стрептомицином или препаратом I_2 (сульфосалицилат — аллилтиоцианат — стрептомицин), авторы установили, что

TABLOUL Nr. 1

Bacil aviar Griffith 51. Corelația dintre intensitatea reacțiunii la teluritul de potasiu și gradul de desvoltare al culturilor puse să se desvolte pe mediul Sauton conținând concentrații crescânde de I_2 (sulfosalicilat-aliltiocianat-streptomicină).

	Concentrații progresive de sulfosalicilat-aliltiocianat-streptomicină (I_2)											
	I_2 0,1 U/cm³		I_2 0,5 U/cm³		I_2 1 U/cm³		I_2 5 U/cm³		I_2 10 U/cm³		I_2 15 U/cm³	
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
Gradul de desvoltare al culturilor	++++	++++	±	±	++++	++++	±	±	±	±		
Intensitatea reacțiunii teluritului de potasiu	+++	+++	+++	+++	+++±	+	—	—	—	—	—	—
	1. Zona de insensibilitate		2. Zona intermediară				3. Zona de sensibilitate					

1. Zonă de insensibilitate (0 — 0,1 U) neinfluențată de antibiotic = Concordanță între gradul de desvoltare al culturii și intensitatea reacției la teluritul de potasiu.

2. Zonă intermediară (0,5—1 U) — de antrenare = Discordanță între gradul de desvoltare al culturii și intensitatea reacției la teluritul de potasiu.

3. Zonă de sensibilitate (5—15 U) — influențată de antibiotic = Concordanță între lipsa de desvoltare a culturilor și negativitatea reacției la teluritul de potasiu.

LEGENDA

Gradul de desvoltare al culturilor

++++ culturi care ocupă întreaga arie a balonașului
+++ „ „ „ 3/4 din aria balonașului
++ „ „ „ 1/2 din aria balonașului
+ „ „ „ 1/4 din aria balonașului

Intensitatea reacției la teluritul de potasiu

++++ negru cărbune
+++ negru cenușiu
++ cenușiu
+ cenușiu deschis

TABLOUL Nr. 2

Bacil aviar Griffith 51. Corelația dintre intensitatea reacțiunii la teluritul de potasiu și gradul de desvoltare al culturilor puse să se desvolte pe mediul Sauton conținând concentrații progresive de streptomicină.

	Concentrații progresive de streptomicină																					
	S 0,1 U/cm³				S 0,5 U/cm³				S 1 U/cm³					S 5 U/cm³					S 10 U/cm³	S 15 U/cm³
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V		
Gradul de desvoltare al culturii	++++	++++	++++		+±	+±	±	+±	±	±	±	±		±	+	±	±	±	±	—
Intensitatea reacției la teluritul de K	+++	+++	+++		+	+	+	+	+++	++	+	+	++	+	+	+	+	+	±	
	1. Zonă de insensibilitate				2. Zona intermediară															3. Zona de sensibilitate

1. Zonă de insensibilitate (0—0,1 U), neinfluențată de antibiotic = Concordanța între gradul de desvoltare al culturii și intensitatea reacției la teluritul de potasiu.

2. Zonă intermediară (0,5—10 U), de antrenare - Discordanță între gradul de desvoltare al culturii și intensitatea reacției la teluritul de potasiu.

3. Zonă de sensibilitate (10—5 U), influențată de antibiotic – Concordanță între lipsa de desvoltare a culturilor și negativitatea reacției la teluritul de potasiu.

LEGENDA

Gradul de desvoltare al culturilor

++++ culturi care ocupă întreaga arie a balonașului
+++ „ „ „ 3/4 din aria balonașului
++ „ „ „ 1/2 din aria balonașului
+ „ „ „ 1/4 din aria balonașului

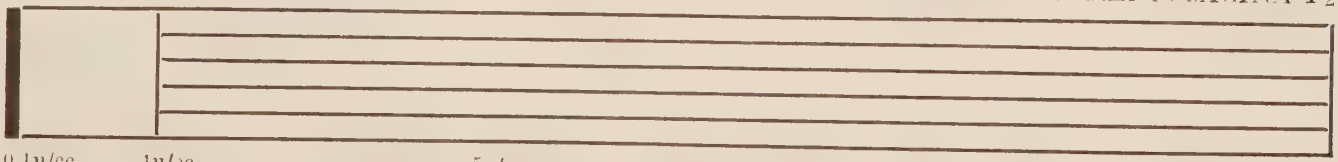
Intensitatea reacției la teluritul de potasiu

++++ negru cărbune
+++ negru cenușiu
++ cenușiu
+ cenușiu deschis

REZULTATUL ACȚIUNII ANTIBIOTICELOR S și I_2 ASUPRA BACILULUI TUBERCULOZEI AVIARE PUS ÎN EVIDENȚA PRIN METODA TELURITULUI DE POTASIU

CONCENTRAȚII PROGRESIVE DE STREPTOMICINA *S*

CONCENTRAȚII PROGRESIVE DE SULFOSALICILAT-ALTIOCIANAT-STREPTOMICINA I_2



LEGENDA:

Zona de insensibilitate

Zona intermediară

Zona de sensibilitate

промежуточная зона (в которой находится популяция бацилл с пониженной способностью роста и с непостоянным по отношению к теллуриту калия восстановительным действием) на много больше при стрептомицине (0,5 — 10 E).

Широкая промежуточная зона (0,5 — 10 E при стрептомицине), отдаляющая зону чувствительности, демонстрирует очень ограниченное бактерицидное действие и способность антибиотика вызывать развитие резистентных штаммов.

Узкая промежуточная зона (0,5 — 1 E при препарате I_2) показывает четкое бактерицидное действие антибиотика в концентрациях, близких к бактериостатическому порогу антибиотика.

Применение подобного антибиотика в клинике дает самый низкий процент резистентных микробов.

Восстановление теллурита калия, обязанное *Mycobacterium tuberculosis*, при прогрессивных концентрациях антибиотика, является тестом для определения способности антибиотика вызывать в своем присутствии резистентные формы.

LA RÉDUCTION DU TELLURITE DE POTASSIUM PAR LES BACILLES TUBERCULEUX, TEST POUR DÉTERMINER L'ACTION TUBERCULOSTATIQUE ET TUBERCULICIDE DES ANTIBIOTIQUES, AINSI QUE LA FACULTÉ DE L'ANTIBIOTIQUE DE FAIRE APPARAÎTRE DES FORMES RÉSISTANTES

(RÉSUMÉ)

Par l'application du test de la réduction du tellurite de potassium par les germes tuberculeux viables et la détermination du degré de développement de la résistance des germes aux antibiotiques, les Auteurs parviennent non seulement à déterminer l'intensité de l'action bactériostatique et bactéricide d'un antibiotique, mais encore la faculté d'un antibiotique de provoquer des germes résistants aux antibiotiques.

En présence de concentrations progressivement croissantes, utilisées à l'entraînement vers la résistance des bacilles tuberculeux, on peut distinguer 3 zones parfaitement distinctes:

a) une zone d'insensibilité des germes pour les antibiotiques, où l'intensité de la réaction et le développement de la culture atteignent le maximum;

b) une zone intermédiaire, de discordance entre l'intensité de la réaction et le degré de développement des germes, où, alternativement, des cultures bien développées peuvent répondre faiblement à la réaction au tellurite, alors que des cultures faiblement développées peuvent répondre à une réaction plus intense;

c) une zone de sensibilité, où la faible intensité de la réaction biochimique va de pair avec l'inhibition de la culture.

L'étendue de la zone intermédiaire varie, pour ce même type de bacille tuberculeux, en raison de l'action bactéricide de l'antibiotique.

En appliquant le test au tellurite de potassium pour déterminer le degré de résistance et de sensibilité des germes de crachats de 45 tuberculeux traités à la streptomycine et par le produit I_2 (sulfosalicylate-allylthiocyanate-streptomycine), les Auteurs notent que la zone intermédiaire (où se trouvent les bacilles à puissance de développement diminuée et à action réductrice inconstante sur le tellurite de potassium) est beaucoup plus étendue pour la streptomycine (0,5 — 10 unités) que pour le produit I_2 dont la limite se place entre 0,5 et 1 unité.

Une zone intermédiaire étendue (0,5 — 10 unités pour la streptomycine) qui éloigne la zone de sensibilité, indique une action bactéricide très réduite et la possibilité pour l'antibiotique de provoquer l'apparition de formes résistantes.

Une zone intermédiaire étroite (0,5 — 1 unité pour le produit I_2) indique une action nettement bactéricide de l'antibiotique à des dilutions rapprochées de la limite bactériostatique de l'antibiotique.

L'utilisation clinique d'un pareil antibiotique donne le plus petit nombre de germes résistants.

La réduction du tellurite de potassium par le *Mycobacterium tuberculosis*, en présence de dilutions progressivement croissantes d'un antibiotique, représente un test qui permet d'établir sa faculté de déterminer des formes résistantes.

BIBLIOGRAFIE

1. Oeriu S., Ciucă M., Stamatescu S., Eustatziu G., *Acțiunea bacteriostatică și bactericidă in vitro a produselor streptomicină și I_2 (sulfosalicilat-alil-tiocianat-streptomicină) asupra baciluluit uberculos uman.* Vol. I. Editura Academiei R.P.R., 1949.
2. Oeriu S., Combiescu D., Bonciu C., Ioan C. L., Angelescu I., Botez V., Oeriu I., Felix B., *Contribuțiuni la studiul desvoltării de tulpine BK rezistente prin administrare de streptomicină în tuberculoza experimentală la cobai, prin inoculări în serii de splină dela cobai infectați și tratați la cobai normali.* Vol. II. Editura Academiei R.P.R., 1951 (sub tipar).

BULETIN ȘTIINȚIFIC
SECȚIUNEA DE ȘTIINȚE BIOLOGICE, AGRONOMICE,
GEOLOGICE ȘI GEOGRAFICE
Tom. III, Nr. 2, 1951

CONSIDERAȚIUNI BRYOLOGICE ASUPRA REZERVAȚIEI NATURALE «PIATRA CRAIULUI MARE»

DE

TR. I. ȘTEFUREAC

Comunicare prezentată de Academician TR. SĂVULESCU în ședința din 9 Februarie 1951.

Dacă vegetația plantelor superioare *(Cormophyta)* din masivul Piatra Craiului este în general puțin explorată, cu atât mai mult putem accentua acest lucru, cu privire la studiul plantelor inferioare *(Thallophyta)*, despre care găsim numai unele date răslețe în literatura mai veche.

Astfel, asupra mușchilor *(Bryophyta)*, primele date bryologice din acest masiv, le aflăm în Enumerația lui Baumgarten (1864), însă fără specificarea mai de aproape a stațiunilor. Schur, în Enumerația sa (1866), trece din Piatra Craiului, un număr de 11 specii de *Bryales*, care sunt trecute și în Enumerația sistematică a Cryptogamelor din Transilvania a lui Fuss (1877) și anume:

	Baumgarten	Schur	Fuss
Bryum imbricatum Bruch et Schimpr. [1]) (= *Br. pallescens* Bmg. in herb.)	—	4275	1281
Encalypta fimbriata Brid.	—	4323	1236
Grimmia commutata Hampe	2345	4345	1202
Orthotrichum alpestre Schimpr. (Hornsch.) (Fuss sub *O. speciosum* Nees)	—	4437	1227
Pogonatum alpinum Brid.	2415	4465	1317
Pogonatum arcticum Bmg.	2416	4466	1318
Pogonatum urnigerum Brid.	2414	4469	1316
Polytrichum juniperinum Hedw.	2417	4474	1325
Seligera tristicha Bruch. et Schimpr.	—	4507	1146
Timmia austriaca Hedw.	2460	4527	1310
Webera polymorpha Schimpr.	—	4540	1266

In Enumerația lui Baumgarten întâlnim însă și o serie de specii de mușchi, care sunt trecuți sub stațiunea generală de «*Alpibus Coronensibus*», prin care se înțeleg clipele calcaroase ale sinclinalului mezozoic

[1]) Nomenclatura sistematică după Schur (36).

Bucegi-Piatra Craiului, fără a fi anume specificat care dintre aceste masive; astfel aflăm trecute următoarele specii:

Oncophorus strumifer Brid.	En.	Nr. 2382
Desmatodon latifolius Brid.	»	» 2390
Pogonatum arcticum Swartz . . .	»	» 2416
Polytrichum sexangulare Hoppe . .	»	» 2421
Polytrichum formosum Spr.	»	» 2423
Pohlia inclinata Spr.	»	» 2441
Meesea uliginosa Hedw.	»	» 2457
Timmia austriaca Spr.	»	» 2460
Bryum alpinum Schw.	»	» 2526

Intre acestea, sunt unele specii de altitudine, ca *Polytrichum sexangulare* Floercke şi *P. alpinum* L. var. *arcticum* (Sw.) Brid., pe care le aflăm în Enumeraţia lui Schur trecute între alte staţiuni şi din Piatra Craiului. *Polytrichum sexangulare* l-am recoltat din mai multe staţiuni în Bucegi, în Piatra Craiului însă nu l-am aflat.

Menţionăm că Schur a luat în bună parte datele după Baumgarten Enumeratio (1864), completând însă staţiunile după etichetele din herbarul acestuia. Aceleaşi staţiuni au fost apoi introduse şi în lucrarea lui Hazslinsky (1885).

În 1905, apare o nouă contribuţie bryologică asupra Carpaţilor, în care Matouschek (23) analizează colecţiile lui A. Degen şi dă din Piatra Craiului de deasupra Zărneştilor, următoarele trei specii de *Hepaticae*, 1 *Sphagnum* şi 6 *Bryales*:

Cephalozia curvifolia Dum. [1])
Saulería alpina Nees
Fegatella conica Corda
Sphagnum cuspidatum (Ehrh.) Wstf.
(pe care îl aminteşte şi din Valea Vlăduşca)
Desmatodon latifolius (Hedw.)
Didymodon giganteus (Funck) Jur.
Ulota crispa (Hedw.)
Mnium rostratum Schrad.
Mnium orthorrhynchum Brid.
Brachythecium salebrosum (Hoffm.)

Mai târziu, întâlnim în Flora Romaniae Exsiccata, Cent. III/1923, sub Nr. 210 specia *Anomodon rostratus* (Hedw.) Schimpr. Făgăraş, Piatra Craiului, stâncării umbroase calcaroase, Prăpastia, 1300 m s. m. leg. M. Péterfi, 10.VIII 1921 [2]).

[1]) Vezi Matouschek, M. B. Lap., IV, p. 82.

[2]) M. Péterfi, în ultimii ani ai activităţii sale bryologice, a cercetat în două rânduri masivul Piatra Craiului. Prima oară împreună cu Gürtler, când a fost descris hibridul între *Dianthus callizonus* × *D. spiculifolius* = *Dianthus Burciae* Péterfi et Gürtler; a doua oară împreună cu Prof. Prişcu, când Péterfi a suferit un accident. Materialul recoltat, pe care Péterfi nu a mai apucat a-l prelucra, se află în parte la Cluj.

Numeroase date asupra lichenilor din acest masiv sunt cuprinse în publicațiile lăsate de P. Cretzoiu [1]).

In vara anului 1948, am cercetat (10—27. VIII) vegetația muscinală a acestui impunător masiv de calcare titonice, insistând în deosebi asupra marelui abrupt apusean, cu pereți, văi și brâie (brâne), din limita superioară a pădurii de molid, până pe muchea semeață a Țimbanului și vârful La Om.

Datorită în primul rând expoziției pe care o are marele abrupt apusean pe versanții ce coboară prăpăstios de pe întinsa creastă dela Est la Vest (20 km), acest masiv se caracterizează din punct de vedere orografic și climatic prin locuri excepțional de potrivite pentru desvoltarea vegetației muscinale, de o anumită componență, specifică stâncăriilor de calcare și dolomite umede.

Terenul cercetat al marelui abrupt din masivul Piatra Craiului este încadrat și decretat ca monument al naturii « Rezervația Piatra Craiului Mare » [2]).

Inițiativa luată în vara anului 1948, de a explora vegetația acestei rezervațiuni (8), a avut tot sprijinul din partea Comisiunii Monumentelor Naturii de pe lângă Ministerul Silviculturii, care a încurajat studiul în colectiv al echipei.

---

[1]) Paul Cretzoiu, *Conspectul lichenilor pyrenocarpi din România*, An. I.C.E.F., Seria I, Vol. VII, 1942; *Conspectul lichenilor gymnocarpi din România*, I, *ibid.*, Vol. IX, 1943, ș. a.

[2]) Această rezervație, cuprinsă în Regiunea Stalin, se întinde pe o suprafață de 794 jugăre și 639 stjp. Valoarea florei e dată prin: *Dianthus callizonus* Schott et Ky., cu mulți hibrizi, *Linaria alpina* (L.) Mill., *Hesperis nivea* Bmg., *Leontopodium alpinum* Cass. ș. a., precum și stațiunea cea mai interesantă cu tisă — *Taxus baccata* L., numărând 439 de exemplare, repartizate pe grupe într'o fâșie de pe versanții abruptului, care variază ca altitudine între 1000 până la 1300 m s. m. (Comes, 1947). Tot aici e un parc natural, cu numeroase capre negre.

Acest teren a fost încadrat ca rezervațiune naturală prin Decret Nr. 645 din 1938, publicat în Buletinul Comisiunii Monumentelor Naturii, An. VI, Nr. 1—2, 1938 și stă sub directa supraveghere a Comisiunii Centrale a Monumentelor Naturii, prin Ocolul silvic Zărnești.

Inițiativa declarării ca Monument Natural a regiunii celei mai caracteristice din acest masiv, datează încă de după primul război mondial, când un teren de 457 ha din acest masiv a fost declarat ca rezervațiune naturală, fiind pus sub ocrotirea legii Monumentelor Naturii, la cererea Institutului Botanic din Cluj, care a întreprins o serie de cercetări asupra hibrizilor speciei endemice *Dianthus callizonus* Schott et Ky. (8, p. 9).

Muntele Piatra Craiului Mare, în suprafață de 666 jug., a fost expropriat pe seama Grădinii Botanice din Cluj, potrivit hotărîrii Judecătoriei Zărnești cu Nr. 35 din 1925, trecut în cartea funduară Nr. 798 a comunei Zărnești, Nr. topografic 10.266 (Bul. Com. Mon. Nat. An. VI, Nr. 1—2, 1938).

Delimitarea terenului și darea în primire organelor silvice ale Oc. silvic Zărnești s'au făcut în anul 1945.

Hotarele rezervației sunt cuprinse: spre S din Vf. Grindului spre muchia Tamașului pe vechea graniță între România și Austro-Ungaria; spre NV e limita superioară a vegetației forestiere, deasupra zonei de protecție; la N. linia spre Vf. Crăpăturii în direcția E-SE; la E și SE, hotarul merge până la Șeaua Curmăturii, la movila cu pilon de fier, de aici spre V și apoi spre SV, trecând peste baliza din Vf. La Om, atingând punctul extrem sudic în Vf. Grindului (8).

Stratul muscinal din vegetația regiunilor muntoase și în deosebi din acele stațiuni în care factorii climatici și edafici îl favorizează la maximum, prezintă interes pentru studiu, nu numai prin enumerarea speciilor inventarului bryo-floristic, ci acest strat constitue și determină în mod hotărît caracterul fitosociologic, prin structura și dinamismul sinuziilor muscinale, atât ale speciilor caracteristice asociației, cât și ale anumitor elemente indicatoare și edificatoare în ecologia unităților mari de asociație, ca alianțe și ordine, unități în care sunt cuprinse atât proporția întovărășirilor speciilor din același strat de vegetație, cât și mai ales raportul dintre diferitele strate de vegetație (în legătură directă cu mediul local), factori ce trebue să stea la baza ridicării releveurilor de vegetație în principiile fitosociologiei moderne.

Pe măsură ce se vor cuprinde tot mai multe elemente din diferitele strate de vegetație în determinarea unităților fitosociologice, se va putea înțelege mai bine geneza și dinamismul succesiunilor vegetale, în raport direct cu modificările ecologice ale mediului și cu durata relativă a diferitelor climaxuri de vegetație.

Or, tocmai în stațiunile din Piatra Craiului, mai ales în acelea de deasupra limitei pădurii, la baza sau în unghiul pereților mari de stâncă, se găsesc suprafețe întinse acoperite de asociații de mușchi, în care se înfiripă elemente caracteristice ale anumitor asociații de plante superioare.

Deși se știe că masivul Piatra Craiului e lipsit de izvoare, totuși, fâșia aceasta, care variază dela altitudinea de 1600 m s. m. până la 1850 m s. m. este aceea care acumulează, din precipitațiuni și șuvoaie, cantitățile cele mai mari de apă, pe care le reține pajiștele strânse de mușchi; aceștia, fiind bine fixați printr'o pătură rizoidală de humusul calcaros de stâncă, rezistă torenților și șuvoaielor mai puternice. La fel, zăpada (și avalanșe) e adunată sub pereții de stâncă și reținută timp mai îndelungat, între unghiul stâncii și limita superioară a pădurii.

Acestea sunt stațiunile în care vom analiza locurile clasice cu anumite hepatice eutalice [1]) ca *Bucegia romanica* Radian, *Preissia quadrata* (Scop.) Nees; iar dintre mușchii frunzoși: *Orthothecium rufescens* (Dicks.) Br. eur., *Oncophorus virens* (Sw.) Brid., *Clenidium molluscum* (Hedw.) Mitten, *Meesea uliginosa* Hedw. ș. a. cum e în deosebi locul clasic dela cca 1800 m s. m. deasupra Brâului de Mijloc de pe Ciorânga, unde peretele de piatră, cu o înclinare de 55—65° se află aproape complet acoperit cu aceste specii de mușchi [2]).

In vegetația de pădure, elementele stratului muscinal sunt caracterizate printr'un număr relativ mic de specii, însă printr'o imensitate de indivizi, favorizați în desvoltarea lor de complexul factorilor ecologici ± uniformi, specifici climaxului de pădure, cu tipul sociabilității de creștere în pajiști și perdele; în schimb, în zona subalpină și alpină, datorită variațiilor mari de teren, microrelief, expoziție, sol, încli-

---

[1]) Vezi M. Guşuleac, *Sur la Phylogénie des Cormophytes*, I. *Leurs rapports avec les Bryophytes*. Bul. Brăd. Bot. și al Muz. Bot. Univ. Cluj, vol. XXVIII, Nr. 3—4, 1948.

[2]) In această stațiune, am recoltat și un material critic (fără sporogoane), aparținând Fam. *Splachnaceae*, care până acum încă nu a putut fi determinat.

nare, etc., notăm, dimpotrivă, un număr mare de specii, dar cu indivizi relativ mai puțin numeroși, supuși factorilor ecologici foarte variați și cu oscilații extreme. Acestea prezintă tipul sociabilității de creștere în perne înghesuite sau în trupe.

Regiunea cercetată din masivul Piatra Craiului este cuprinsă între Bârsa Groșetului și a Tamașului din partea inferioară până în creasta masivului: Turnul, Curmătura, Țimbanul, Vf. La Om (2244 m s. m.), La Umeri, Marele Grohotiș, Ceardacul Stanciului, Șeaua Funduri, văile caracteristice abruptului: Ciorânga, Padina lui Râie, Padina lui Călineț, Valea Podurilor, Valea Vlădușca, Valea Șpirlei spre Zăplaz.

Din aceste stațiuni a fost recoltată o numeroasă colecție de hepatice și mușchi, din care semnalăm în lucrarea de față unele elemente rare din vegetația bryologică a Carpaților, sau altele care prin abundența și desvoltarea optimă, caracterizează în de aproape aspectele de vegetație muscinală ale acestui masiv, vegetație legată de solul și calcarele titonice, ce aduc date importante în specificul acestei alese rezervațiuni.

S'a cercetat în deosebi «Creasta nordică» (denumită astfel de alpiniști) dela La Om spre Turnul, cât și aproape în întregime «Creasta sudică» dela La Om spre Funduri. Creasta continuă, orientată dela SV la NE, are o lungime de 22 km. Rezultatele cele mai frumoase aparțin stațiunilor de pe Brâul Ciorânga Mare și Valea Vlădușca.

Versantul răsăritean e slab înclinat, acoperit de vegetație pastorală și prezintă două denivelări: Colții Grindului și Țimbanele; versantul apusean cuprinde marele abrupt, cu un perete continuu, unic în acest gen în tot lanțul Carpaților noștri (19).

Din punct de vedere geologic, muchia Pietrii Craiului, dintre Pietricica și Vf. La Om, e formată din calcare titonice. Marele abrupt cuprins între 1699—2100—2244 m s. m., prezintă marne, gresii și calcare, trecând în orizonturi conglomeratice. In această fâșie se găsesc numeroase năruiri, surpături și abrupturi. La altitudini mai mici se află șisturi cloritice sericitoase (26).

Tectonica masivului Piatra Craiului e dată printr'un mare sinclinal mezozoic din depozite jurasice mijlocii neocomiene (26).

Asemănarea geologică a masivului Piatra Craiului cu a Bucegilor, cât și apropierea geografică a acestor două masive, ne va permite în multe cazuri, din punct de vedere ecologic și bryo-geografic, să arătăm comparații strânse în vegetația muscinală a acestor două masive.

PARTEA SISTEMATICĂ

CL. HEPATICAE

Ordo *Marchantiales*
Subordo *Ricciioideae*

1. **Riccia sorocarpa** Bischoff, recoltată din masivul Piatra Craiului în următoarele două stațiuni:

a) Vârful Curmătura, grohotiș fixat cu *Festuca sulcata* (Hack.) Nym. var. *saxatilis* Schur, pe coastă însorită, la altitudinea de cca 1640 m

s. m., asociată cu *Bryum caespiticium* L. Creşte în rozete ± regulate, cu talul de mărimea speciei tipice, adeseori ceva mai mare. La ramificaţiunile tinere ale talului, solzii ventrali sunt clar vizibili, hemisferici şi incolori.

In exemplare abundente, cu spori numeroşi de 70—75—85 μ, colorați brun închis, cu tivitura sporilor îngustă de 4—6 μ. 17.VII. 1948.

b) Poalele dealului Gruiul Lung (Plaiul Foii) din valea Bârsa Groşeţului, la altitudinea de cca 830 m s. m., pe sol fin, de pe blocuri de micaşist şi gresie asociat cu *Anomodon attenuatus* (Schreb.) Hüben., *Bryum argenteum* L., *Barbula* sp., din marginea cuiburilor cu *Poa nemoralis* L. In exemplare rare, mici, cu solzii ventrali adeseori colorați în roşu-vişiniu. 13.VII. 1948.

Acest element polizonal dintre speciile genului *Riccia*, în ce priveşte răspândirea sa pe verticală, a fost aflat şi în Carpaţii noştri în regiuni de altitudine. Astfel e dată de A. V l ă d e s c u în 1937 (43) din Valea Cerbului — Munţii Bucegi, la 2300 m s. m., iar între anii 1943—1950, am recoltat această specie în numeroase staţiuni din acelaşi masiv, cu expoziţie estică şi sud-estică, ca în Valea şi Brânele Caraimanului, Valea Cerbului, Valea Dorului — La Lacuri şi în deosebi foarte abundentă spre Colţii lui Barbeş, pe coaste însorite, intrând însă şi în zona superioară a molidului.

In determinările noastre din Bucegi, am deosebit pe lângă forma tipică şi var. *nana* Kern (Brâna de Mijloc a Caraimanului).

Subordo *Marchantioideae:*

Un caracter pronunţat bryo-geografic al vegetaţiei muscinale, de pe calcarele din Piatra Craiului ale marelui abrupt, îl prezintă abundenţa anumitor hepatice eutalice, cu predominarea reprezentanţilor din Fam. *Marchantiaceae* şi Fam. *Cleveaceae.*

Astfel, comparativ dăm din 104 determinări frecvenţa următoarelor specii de hepatice eutalice pe staţiuni:

Bucegia romanica Radian	46	de staţiuni
Clevea hyalina (Somm.) Lindberg . .	20	» »
» » var. *suecica* (Lindberg) K.M.	6	» »
Sauteria alpina Nees	10	» »
Preissia quadrata (Scop.) Nees	10	» »
Reboulia hemisphaerica (L.) Raddi . . .	7	» »
Peltolepis grandis Lindberg	2	» »
Grimaldia pilosa (Horn.) Lindberg . .	1	» »
Grimaldia rupestris Lindenberg	1	» »
Grimaldia sp.	1	» »

Aceste hepatice eutalice le aflăm şi în alte masive calcaroase din Carpaţii meridionali; astfel sunt citate din Bucegi (R a d i a n, 1915), cât şi p. p. în ivirile de calcare şi dolomite (Râiosu, Jghiabul Văros) din cristalinul munţilor Făgăraş (Ş t e f u r e a c, 1949).

2. Clevea hyalina (Somm.) Lindberg

Această hepatică creşte pe calcarele însorite din munţii şi văile calde, fie sterilă sau cu sporogoane; solzii ventrali mari.

Majoritatea stațiunilor le aflăm în Curmătura, între 1590—2240 m s. m. [1]) în locuri unde sunt cunoscute și dintre *Cormophyta*, unele elemente termofile [2]).

Alte stațiuni mai puțin numeroase se află în partea sud-estică a masivului și anume Vf. Crăpătura, Muchia Țimbanului (SE la cca 2000 m s. m.), Vf. La Om (2240), Westwand (2220—2140), Deasupra Zăplazului (1880), La Lanțuri (1800), Ciorânga (1830), Vlădușca (1810), Ceardacul Stanciului (1620), Padina lui Călineț (1590).

In general, această hepatică e răspândită în Piatra Craiului la altitudini între 1600—2240 m s. m.

Iar var. **suecica** (Lindberg) K. M. a fost determinată în colecțiile noastre din șase stațiuni: Fundul Ciorânga, Brâul Ciorânga (1710), Curmătura (2050), Padina lui Râie (1350). In unele din probele analizate se pot observa forme de trecere dintre specia tipică spre var. *suecica* (considerată de unii și ca ssp. *suecica* (Lindb., Meylan).

3. **Sauteria alpina** Nees.

Majoritatea stațiunilor sunt cuprinse în Curmătura (1980—2020) și Ciorânga (1950); altele spre Hornul Vlădușca (1650), Podul lui Călineț (1590—1650), Brâul Răchita (1600).

E citată din acest masiv și de Matouschek, determinată din colecția lui A. Degen (23).

4. **Peltolepis grandis** Lindberg.

Această specie caracteristică Alpilor calcaroși, Jura de Sud și Carpați, între 1270—2400 m s. m, crește de obiceiu pe acele soluri unde zace mult timp zăpada sau în margini de grote reci.

Aflată în Piatra Craiului numai în două stațiuni apropiate, la Curmătura, în nișe mici cu expoziția NE împreună cu *Sauteria*, *Clevea*, *Ctenidium*, *Tortella*, *Bartramia*.

5. **Reboulia hemisphaerica** (L.) Raddi.

Atât sterilă, cât și cu sporogoane tinere sau mature. In asociație cu *Fissidens*, *Lophozia*, *Plagiochila* ș. a. Am recoltat-o în Valea lui Râie (1350) și Curmătura (2000), pe bolovănișuri fixate cu *Festuca sulcata* (Hack.) Nym. var. *saxatilis* Schur.

Crește de obiceiu în locuri calde și puțin umede.

6. **Grimaldia pilosa** (Horn.) Lindberg.

Element arctic alpin, rar.

Valea Curmătura, nișe cu *Bucegia*, *Sauteria*, *Clevea*, *Ctenidium*, *Tortella*, 1900 m s. m.

7. **Grimaldia rupestris** Lindenberg.

Specie arctic-alpină de calcare.

Brâul de Mijloc al Ciorângii, înclinare 30—40°, 1830 m s. m.

Amintim aici și o formă critică de *Grimaldia*, care din cauza materialului insuficient și juvenil nu a putut fi identificată.

---

[1]) Notarea altitudinilor a fost făcută de colegul Beldie, pentru care îi exprimăm și aici mulțumirile noastre.

[2]) *Centaurea Kotschyana* Heuff., *Achillea lingulata* W. et K., *Koeleria transsilvanica* Schur, *Galium erectum* Huds. var. *Bielzii* Schur (= *G. Mollugo* L. var. *erectum* (Huds.) Aschers. *f. Bielzii* (Schur) ap. Borza, 1948), det. A. Beldie.

8. **Bucegia romanica** Radian.

Dintre toate hepaticele eutalice din regiunea cercetată, *Bucegia romanica* Radian dă timbrul caracteristic asociaţiilor muscinale dela baza stâncăriilor abrupte, unde e cea mai frecventă (p. 6).

Această hepatică a fost descrisă de Sim. Şt. Radian din munţii Bucegi în anul 1903 (30) şi a rămas 43 de ani cunoscută la noi numai din acest masiv, loc clasic. In anul 1946, am aflat-o şi în câteva staţiuni rare în ivirile de calcare-dolomite (Vf. Râiosu şi Jghiabul Văros) din munţii Făgăraş (41).

In vara anului 1948, am putut urmări în de aproape răspândirea acestei interesante hepatice în masivul Piatra Craiului, unde acest element, relict terţiar (25; p. 803, 822) îşi găseşte condiţiunile optime de vegetaţie atât pe calcarele titonice, cât şi pe gresii şi conglo-

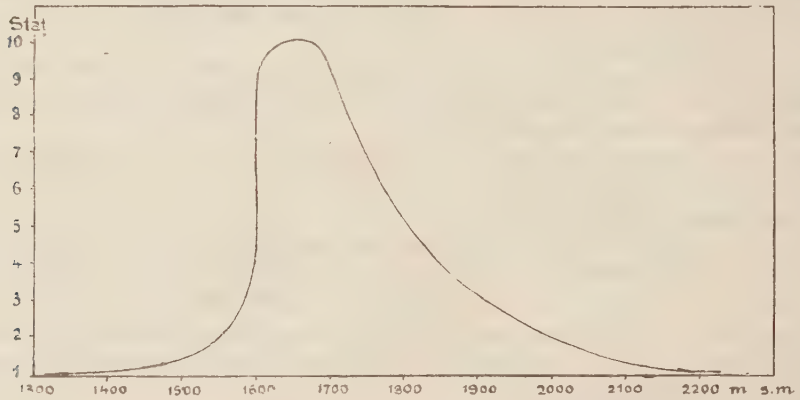


Fig. 1. — Frecvenţa staţiunilor cu *Bucegia romanica* Radian, în raport cu altitudinea, din abruptul apusean al rezervaţiei « Piatra Craiului Mare ».

merate (1699 — 2244 m s. m.), acoperite cu un humus fin negru, în zona ce prezintă numeroase năruiri, surpături şi abrupturi, unde acumularea humusului, a apei de ploaie şi a zăpezii, ca şi a umidităţii atmosferice, este cea mai mare. Această fâşie corespunde zonei subalpine între cca 1600—1850 m s. m., cu foarte numeroase staţiuni, care spre altitudini mai mari se răresc, până spre 2300 m s. m. Sub altitudinea de 1600 m s. m. am aflat numai câteva staţiuni, fie la 1500 sau chiar la 1300 m s. m.

Această frecvenţă de răspândire pe verticală a staţiunilor cu *Bucegia romanica* Radian pentru marele abrupt apusean al rezervaţiei Piatra Craiului Mare, în ce priveşte raportul dintre numărul staţiunilor şi diferitele altitudini, am trecut-o în forma unui grafic în figura 1.

Cunoscând răspândirea hepaticei *Bucegia romanica* Radian în tot masivul munţilor Bucegi (1940—1950), putem afirma că această plantă interesantă din punct de vedere morfologic (fără filamente asimilatoare în camerele stomatice, spre deosebire de *Preissia)* şi bryo-geografic ca element cu areal disjunct (Carpaţii R.P.R., M-ţii Tatra, America

de Nord), are în munții Piatra Craiului, un centru puternic de răspândire în Carpații noștri, atât în ce privește frecvența asociației în care se află, cât și desvoltarea exemplarelor la optimum, prezentând obișnuit organele de reproducere. Prin aceasta, stațiunile cu *Bucegia romanica* Radian din acest nou masiv constitue un centru mult mai puternic, ecologic și bryo-fitosociologic, decât acel din munții Bucegi.

Din totalul de 104 determinări de hepatice eutalice, de pe versantul apusean al Pietrii Craiului, 46 aparțin speciei *Bucegia romanica* Radian (p. 6). Această frecvență ne confirmă tot mai mult prezența acestei hepatice pe sol fin humos calcaros, de deasupra limitei pădurii, în unghiul stâncăriilor, anume în acele văi atât de caracteristice acestui masiv, prin expoziție, înclinarea pereților, sub hornuri, vâlcele stâncoase și brâie, cum sunt în deosebi stațiunile clasice și cele mai numeroase în Brâul de Mijloc și Brâul de Jos de pe Ciorânga (1600—2000 m s. m.). Altele au fost aflate pe stâncăriile din Padina lui Călineț, sau sub scările din Brâul Răchita (Cabana Ascunsă), Valea Popii, Șeaua Zăplazului spre Valea Spirlei, Valea Vlădușca, Westwand, Padina Închisă, Cabana Diana, Padina și Valea lui Râic. Semnificativ e faptul aflării ei în marginea SE a masivului numai într'o singură stațiune, pe Curmătura.

Din totalitatea acestor stațiuni cu hepatice eutalice din masivul Piatra Craiului, putem deosebi dela început două regiuni mici bryogeografice apropiate și anume: acea din marginea SE a masivului de pe Curmătura, unde aflăm majoritatea stațiunilor cu elemente termofile ca *Clevea hyalina* et var. *suecica*, împreună cu *Sauteria alpina*, *Pellolepis grandis*; pe când stațiunile cu *Bucegia romanica*, le aflăm în majoritatea lor pe versantul apusean (N-NV) și numai puține în marginea sud-estică a masivului (Curmătura, panta NE), în locuri unde zace zăpada mai multă vreme (2050 m s. m.).

Bucegia romanica Radian crește în stațiunile din Piatra Craiului [1]) în asociații muscinale închegate, cu: *Oncophorus virens* (Sw.) Brid., *Distichium montanum* (Lam.) Hagen, *Ctenidium molluscum* (Hedw.) Mitten, *Orthothecium rufescens* (Dicks.) Br. eur., *Meesea uliginosa* Hedw., *Preissia quadrata* (Scop.) Nees, *Scapania aequiloba* (Schwgr.) Dum. ș. a.

Dintre plantele superioare *(Cormophyla)*, întâlnim în asociația muscinală cu *Bucegia romanica* Radian, printre cele mai caracteristice, cu notarea frecvenței (f.), următoarele: *Salix Kitaibeliana* Willd. (f. V) [2]), *Carex sempervirens* Vill. (f. V), *Corlusa Matthioli* L. (f. V), *Ranunculus montanus* Willd. (f. IV), *Saxifraga aizoides* L. (f. III). *Androsace lactea* L. (f. III), *Sesleria Haynaldiana* Schur (f. III), *Viola biflora* L. (f. III), *Saxifraga Aizoon* Jacq. (f. III); iar cu frecvență mai mică notăm: *Saxifraga moschata* Wulf., *Doronicum carpaticum* (Griseb. et Sch.) Nym., *Asplenium viride* Huds., *Viola alpina* Jacq., *Polygonum aviculare* L., *Achillea Schurii* Sch.-Bip., *Hutchinsia alpina* (L.) R. Br., ș. a.

Dintre alge, un element caracteristic în asociația cu *Bucegia romanica* Radian este *Trentepohlia aurea* (L.) Martius, frecventă și pe tulpinițele de *Orthothecium rufescens*.

---

[1]) Prof. Radian ne-a comunicat că o stațiune cu *Bucegia romanica* din Piatra Craiului ar fi fost aflată în 1943 de A. Vlădescu; *ex verbis*.

[2]) Det. A. Beldie.

9. **Preissia quadrata** (Scop.) Nees.

Mai puţin frecventă faţă de *Bucegia romanica*. Determinată din zece staţiuni, preferând de obiceiu stâncăriile temporar stropite de apă. Cele mai numeroase exemplare s'au găsit în Gurmătura, Geardacul Stanciului, Valea Popii, Vlădușca.

CL. MUSCI

10. **Stegonia latifolia** (Schwaegr.) Vent.
(=*Pottia latifolia* (Schwaegr.) C. Müll. [1]).

Aflată în câteva staţiuni pe creasta, cu expoziţie sudică, dela Ţimbanul Mare (2148) până în Vf. La Om (2244 m s. m.), pe humus îngrăşat.

Acest element arctic-alpin, caracteristic munţilor înalţi ai Europei, Caucaz, Asia Centrală, Siberia, China şi America de Nord, se deosebeşte prin portul său de creştere, cu gametofitul în forma unor mici căpăţâni, colorate argintiu, de celelalte specii ale genului *Pottia*, ce cresc de obiceiu la şes, dar şi în regiunile montane.

Din punct de vedere ecologic şi bryo-sociologic, această specie a atras în deosebi atenţia bryologilor, care au descris sau citat asociaţia *Stegonietum*, ca Herzog (18), Amann (2), Gams (13), Giacomini (în anul 1939) [2]), ş. a.

In Piatra Craiului, *Stegonia latifolia* e asociată cu *Desmatodon latifolius* Br. eur., *Encalypta rhabdocarpa* Schwgr., *Bryum* sp. şi licheni — *Cladonia* div. sp.

Din Carpaţii R.P.R., acest muşchiu e relativ puţin cunoscut [3]). Il aflăm citat astfel din Bucegi, pe creasta dintre Strunga şi Omul, la 2000 m s. m. (Loitlesberger, 1900), Vf. cu Dor (Radian, 1901 sub *Pottia)*, munţii Ciucului (Degen, 1930); între 1940—1950, am notat numeroase staţiuni în Bucegi şi anume pe creasta stâncăriilor dintre Gâvanele (2470 m s. m.) şi Muntele Doamnele (2237 m s. m.), precum şi pe distanţa dintre spinarea Doamnele spre Strunga.

Această specie e citată de Woronoff în 1930 din Caucaz (45), iar L. J. Savicz o dă din Arhipelagul François-Joseph în 1936 (35) ca formă din grupa muşchilor arctic-alpină din zona subarctică.

Pan-Chieh Chen dă, în 1941, un studiu monografic asupra speciilor est-asiatice din Fam. *Pottiaceae*, menţionând că *Pottia latifolia* e şi pentru China o formă arctic-alpină (27).

11. **Plagiobryum demissum** (Hoppe et Hornsch.) Lindb.

Recoltat numai dintr'un singur loc şi anume pe stâncăriile Ciorânga, versant S-SV, la altitudine de cca 1650 m s. m. [4]), în zona cu *Juniperus*, *Rhododendron* şi staţiune de altitudine cu *Abies alba* Mill.

---

[1]) Această specie o aflăm trecută în literatura mai recentă sistematică şi geografică sub *Stegonia latifolia* (Schwaegr.) Vent (1883); prioritatea însă o are *Pottia latifolia* (Schwaegr.) C. Müll. (1849). Schwaegerer a denumit-o *Weisia latifolia* (1826/27). Moenkemeyer o readuce la genul *Pottia*.

[2]) V. Giacomini, *Studi Briogeografici I — Associazioni di Briofite in Alta Valcamonica e in Valfurva (Alpi Retiche di Lombardia)*. Atti dell'Istituto Botanico, Labor. Crittogamico Italiano Univ. Pavia, vol. XII, Ser. a IV-a, 1940.

[3]) Din munţii Rodnei o aflăm dată încă de Baumgarten de pe Inău şi Pietrosu (sub *Weisia latifolia* Brid., En. Nr. 2353).

[4]) Căutată cu atenţie şi în alte regiuni asemănătoare din masiv, nu a mai fost aflată.

Numai în câteva exemplare cu puține sporogoane, pe sol negru humos calcaros, sub cuiburi de graminee, în mici nișe, cu următoarea asociație notată cu gradul de abundență-dominanță și sociabilitate pe suprafața de 2 dm²:

Plagiobryum demissum (Hoppe et Hornsch.) Lindb. +
Saelania glaucescens (Hedw.) Broth. . . . . 1—2.3
Bryum caespiticium L. 1.2
Encalypta ciliata (Hedw.) Hoffm. . . . . +.1
Bartramia ithyphylla (Hall.) Brid. . . . . +
Tortella tortuosa (L.) Limpr. . . . . +

Acest element boreal-alpin subarctic cu caractere alpine și subnivale, e legat ca specie monozonală între altitudinea de 2000—3000 m s. m.

În Carpații noștri a fost aflat pentru prima dată, în masivul munților Bucegi și anume în Valea Ialomicioarei-Obârșia, Mecetul Turcesc (la 2230 m s. m.) și cascada Ialomicioarei (la 2200 m s. m.) în numeroase exemplare (Ștefureac, 1946).

Plagiobryum demissum prezintă deosebiri morfologice, anatomice, ecologice, sociologice și geografice față de cealaltă specie a genului, *Plagiobryum Zierii* (Dicks.) Lindb., mult mai răspândită la noi (39).

Interesant, în legătură cu stațiunea cu *Plagiobryum demissum* din Piatra Craiului, este altitudinea relativ mică (1650 m s. m.). În ce privește însă suportul, expoziția și unele elemente de asociație, dintre care în deosebi *Saelania glaucescens*, stațiunea din Piatra Craiului se aseamănă cu stațiunile din Bucegi (39; p. 173, 179, 183, 188).

12. **Plagiopus Oederi** (Gunn.) Limpr.
var. *condensata* (Brid.) Limpr.

Pe stâncăriile din muchia Țimbanului Mare, la altitudinea de 2130 m s. m., versant S-SE pe humus uscat, cu vegetație de graminee, în nișe, asociat cu *Aulacomnium palustre* (L.) Schwgr. var. *imbricatum* Br. eur.

Această varietate, caracteristică vegetației muscinale de stâncării însorite, e puțin întâlnită în Carpații noștri; o aflăm citată din:

a) Munții Rodnei, Vf. muntelui Galați, cca 2000 m s. m. (Degen apud Matouschek, M.B.L.IV, p. 80).

b) Muntele Ceahlău, pe sol în regiunea alpină, leg. C. Papp, 1931 (28).

13. **Myurella julacea** (Vill.) Br. eur.

Cunoscută din munții Alpi, ca un element rar; în alte masive, lipsește. În Piatra Craiului, o putem menționa ca rară, față de stațiunile numeroase analizate de noi (1940—1950), în asociațiile muscinale din munții Bucegi.

Este un element caracteristic humusului calcaros din regiunile alpine.

L. J. Savicz arată că această specie arctic-alpină se întâlnește în Fenoskandia, nu numai în zona subarctică, ci și în zona forestieră (35).

14. **Orthothecium rufescens** (Dicks.) Br. eur.

Pentru vegetația muscinală din Piatra Craiului, această specie merită o deosebită atenție, atât prin abundența și suprafețele mari de stâncă pe care le acopere, pe sol umed humos de pe calcare și dolomite, cât și prin abundența în sporogoane, în deosebi între 1600—1900 m s. m., însoțind constant zona de optimă răspândire cu *Bucegia romanica* Radian.

În câteva stațiuni, urcă în asociații compacte, în locuri umede și umbrite, până la peste 2000 m s. m., fiind în această privință un exemplu

de muşchiu, care se aseamănă din punctul de vedere al răspândirii pe verticală cu unele specii dintre *Cormophyta*, ex. *Saxifraga cuneifolia* (din asociaţia muscinală a stâncăriilor închise cu *Ctenidium molluscum* (Hedw.) Mitt., element de pădure), care în Piatra Craiului urcă cu mult mai sus decât în alte masive.

In Bucegi, *Orthothecium rufescens* e mult mai puţin reprezentat, acoperind suprafeţe mai mici şi numai rareori îl întâlnim în asociaţii, deasupra limitei pădurii. Pare a fi o specie legată mai mult de dolomite.

15. **Diphyscium sessile** (Schmid.) Lindb.

Notat în câteva staţiuni pe panta şi muchia dintre Valea Podurilor şi Padina lui Călineţ, precum şi în Valea Vlăduşca. Insoţeşte vegetaţia muscinală a pragurilor argiloase, din pădurea de fag, în amestec cu molid şi brad, la altitudini de cca 1000—1200 m s. m. In asociaţie cu *Brachythecium velutinum* (L.) Br. eur. şi *Dicranella secunda* (Sw.) Lindb.

Din punct de vedere bryo-sociologic, *Diphyscium sessile* creşte în Piatra Craiului, în următoarele două variante:

a) cu *Brachythecium velutinum* (L.) Br. eur.;

b) cu *Buxbaumia indusiata* Brid. în asociaţie de sol, facies cu *Gyroweisia tenuis* (Schrad.) Schpr. (p. 13).

In Bucegi, *Diphyscium sessile* creşte atât în regiunea păduroasă, cât şi pe pragurile argiloase ale plaiurilor subalpine, sau chiar în asociaţiile de marghile (muşuroaie) de podişuri (Blana); de obiceiu, ca formă tipică, sau în câteva locuri de mai mare altitudine, ca varietate sterilă.

Din Carpaţi, e citată la noi încă de Baumgarten, En. Nr. 2331 (sub *D. foliosum)* din Făgăraş, Vf. Luzului, Retezat (3).

16. **Buxbaumia indusiata** Brid.

Element silvestru, caracteristic zonei păduroase umede, dintre 600—1500 m s. m., în mici luminişuri. Recoltată în limita inferioară a masivului Piatra Craiului, atât pe lemn putred de conifere (brad, molid), în asociaţie cu *Mnium punctatum* [1]), cât şi într'o singură staţiune, crescând direct pe solul humos de pădure.

A) Pe lemn (trunchiuri) putred.

Regiunea inferioară a văii pârâului Bulimani, pădure unde domină în vegetaţia actuală fagul, pe tulpini putrede de conifere, în luminişuri între 1000—1150 m s. m., în următoarele trei variante de asociaţie muscinală:

a) 1 dm²	*Buxbaumia indusiata* Brid.	+
alt. 1000 m s. m.	*Mnium punctatum* Hedw.	2—3.4
	Plagiochila asplenioides (L.) Dum. . . .	1.2
	Riccardia latifrons Lindberg	+.1
	Lycogala sp.	+

b) Pe putregaiu de molid, în faza a II-III-a de descompunere [2]), mai ales pe partea expusă spre NE, într'un luminiş de fag cu molid:

[1]) In vegetaţia muscinală epixilică a pădurilor seculare din Carpaţii orientali, asociaţia cu *Buxbaumia indusiata* Brid. e încadrată în alianţa *Mnio-Plagiothecion* Ştefureac 1940 (37, p 151—153 şi tab. IX), caracteristică fazei a II-a de descompunere a putregaiurilor (din succesiunile asociaţiilor muscinale bryocadaverice), cu un pH între 5,4—4,8. Asoicaţia cu *Buxbaumia indusiata* din aceeaşi rezervaţie a fost studiată şi de I. T. Tarnavschi (42).

[2]) Aceste faze sunt determinate de diferite grade de aciditate ale suportului, după esenţele forestiere, ce variază între 4,4—5,8 pH (37; p. 120).

0,25 m²	*Buxbaumia indusiata* Brid.	+.1
alt. 1150 m s. m.	*Mnium punctatum* Hedw.	3.4
	Lophocolea heterophylla (Schrad.) Dum. .	2.2
	Plagiothecium silesiacum (Sel.) Br. eur. . .	+.1
	Hylocomium splendens (Hedw.) Br. eur. .	+
	Rhytidiadelphus triquetrus (L.) Warnst. .	+
	Eurhynchium striatum (Schreb.) Lindb. .	+

c) Pe putregaiu de brad, expoziție nord-estică, în luminiș [1]); facies cu *Lophocolea heterophylla* și *Riccardia latifrons*, cu pâslă deasă de rizoizi de *Mnium punctatum*:

0,25 m²	*Buxbaumia indusiata* Brid.	+.1
alt. 1100 m s. m.	*Lophocolea heterophylla* (Schrad.) Dum. .	3.4
	Riccardia latifrons Lindberg	2.3
	Dicranum scoparium (L.) Hedw.	2.2
	Mnium punctatum Hedw.	2.2
	Mnium undulatum (L.) Weis.	1.2
	Plagiothecium silesiacum (Sel.) Br. eur. . .	+

B) Sol bogat în humus cu resturi foarte mici de lemn, după totala desagregare a putregaiurilor; pădure, în vegetația actuală numai cu fag; coasta vestică a Podului lui Călineț. E o stațiune de transiție în care *Buxbaumia indusiata* Brid. trece de pe lemn secundar pe sol humos, în asociație cu specii de mușchi caracteristici solului:

0,5 m²	*Buxbaumia indusiata* Brid.	+
alt. 1020 m s. m.	*Brachythecium velutinum* (L.) Br. eur. . .	3.4
	Hypnum cupressiforme L.	2.3
	Catharinaea undulata (L.) W. et M. . . .	+.1

C) *Buxbaumia indusiata* Brid., crescând direct pe sol humos-argilos, în pădure curată de fag; Podul lui Călineț, coastă înclinată cu 25° spre Vest. Acoperirea generală a solului cu mușchi 60%; facies cu *Gyroweisia tenuis*:

0,25 m²	*Buxbaumia indusiata* Brid.	+.1
alt. 1050 m s. m.	*Gyroweisia tenuis* (Schrad.) Schpr. . . .	3.4
	Pogonatum urnigerum (L.) P. de B. . . .	2.2
	Hypnum cupressiforme L.	1.2
	Diphyscium sessile (Schmid.) Lindb. . .	1.1
	Catharinaea undulata (L.) W. et M. . . .	1.1
	Polytrichum commune L.	+
	Bryum sp. et *algas*	+

Stațiunile cu *Buxbaumia indusiata* Brid. de pe Podul lui Călineț sunt caracteristice din punct de vedere ecologic, prin trecerea acestei

[1]) Warnstorf consideră *Buxbaumia indusiata* Brid. ca un însoțitor al pădurilor de fag «Besonders skiophiler Laubholz (Buchen) begleiter» (44; p. 273). In cercetările noastre pe teren atât în Slătioara (37), cât și acum în Piatra Craiului ș. a. am putut observa că *Buxbaumia indusiata* Brid. crește inițial în pădurile de conifere (până în limita superioară) și secundar prin succesiunea climaxului silvestru se mai poate menține un timp în pădurea de fag. *Buxbaumia indusiata* Brid. crește mai ales în exemplare mai numeroase în microstațiunile de mici luminișuri din pădure, care folosesc o valoare medie de luminozitate, egală cu 26 U. M. (37; p. 71).

specii epixilice de pe porțiuni mici de lemn desagregat, pe humusul crud, acoperit cu asociațiile muscinale, caracteristice solului din pădurea de fag. Sporogoanele la aceste forme ecologice de creștere, de pe soluri argiloase cu humus, sunt însă cu mult mai mici. Odată cu extragerea sau dispariția molidului și a bradului, precum și a resturilor acestora în urma ultimelor procese de desagregare din pădurea actuală de fag, *Buxbaumia indusiata* Brid., trece secundar, adaptându-se, datorită tipului de creștere protonematic, pe humus crud acid.

Cealaltă specie europeană a genului *Buxbaumia* Hall. și anume *Buxbaumia aphylla* L. a fost căutată de noi în masivul Piatra Craiului, în zona subalpină, cu vegetație de *Pinus montana* Mill., fără rezultat. Stațiunile numeroase din Bucegi, dintre Jepii Mari și Piatra Arsă, între 1700—2040 m s. m., cca 45° 50′ latitudine nordică (Ș t e f u r e a c, 1949), ne lasă să credem că prezența acestei specii în zona cu jnepăn, de pe versantul vestic și nord-vestic (1700—1900 m s. m., 15) al masivului Piatra-Craiului, rămâne posibilă.

Stațiuni interesante și de mare altitudine (2200—2800 m s. m.) cu *Buxbaumia aphylla* L., au fost publicate de curând (1949) [1]) de către A. L. A b r a m o v a și J. J. A b r a m o v, de pe versantul sudic (cca 42° latitudine nordică) al catenei Caucazului principal (1).

Institutul Botanic al Universității „C. I. Parhon", București.

БРИОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАПОВЕДНИКА „ПИАТРА КРАЮЛУЙ МАРЕ"

(КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ)

Настоящая работа является вкладом к проблеме характеристики мохообразных заповедника „Пиатра Краюлуй Маре" в Южных Карпатах РНР. Она стремится выявить значение растительности этого памятника природы. Исследовательские работы на месте были проведены летом 1948 года в сотрудничестве с коллективом, работающим по разведке флоры этого горного массива.

Этот огромный массив, состоящий из титонических известняков, мергелей, песчаников и конгломератов, еще мало изучен с бриологической точки зрения. Лишь в старой литературе мы находим перечисление некоторых видов *Bryophyta*, особенно мхов, относящихся к классу *Musci*, а именно: у Б а у м г а р т е н а (1864), Ш у р а (1866), Ф у с с а (1877), Г а с л и н с к о г о (1885), М а т у ш е к а (1905) и П е т е р ф и (1921).

При исследовании этого заповедника особое внимание было обращено на западный крутой склон Пиатра Краюлуй, на котором приютились из-

[1]) In care sunt citate dintre stațiunile de altitudine, cunoscute până atunci din Carpații orientali ai R.P.R.: Giumalău din munții Bucovinei și Valea Lălii din munții Rodnei (Ș t e f u r e a c, 1936, 1938).

вестные ассоциации мохообразных в оптимальных условиях развития, благодаря положению. наклону и простиранию гребней.

Экологически надо прежде всего учесть, что между верхней границей леса *Epicea* и основанием главных скалистых склонов, то есть на образуемом ими клине, существует полоса приблизительно между 1600 — 1850 м над у. м.; здесь, благодаря наибольшему скоплению влаги (дождь, снег, лавины), а также наличию перегноя и атмосферной влажности (в защищенных от ветров местах) обеспечено развитие сплошных лугов мохообразных, как *Clenidium molluscum* (Hedw.) Milten, *Orthothecium rufescens* (Dicks.) Br. eur., *Oncophorus virens* (Sw.) Brid., *Distichium montanum* (Lam.) Hagen, *Meesea uliginosa* Hedw., *Preissia quadrata* (Scop.) Nees, *Scapania aequiloba* (Schwgr.) Dum. и др.

Эти ассоциации мохообразных имеет характерный вид печеночного мха *Bucegia romanica* Radian, который встречается в гораздо большем количестве на этом массиве, чем в классическом месте в горах Бучеджи, где он был описан в 1903 г. Радианом, как новый род и вид (30). До настоящего времени эта интересная с анатомоморфологической и бриологической точки зрения печеночница, рассматриваемая как реликтовый элемент третичного периода (25; стр. 803 — 822), была найдена также в румынских Карпатах, в некоторых местонахождениях на горном массиве Фагараш (Штефуряк, 1949) и теперь в новом центре обильного распространения на Пиатра Краюлуй.

Среди собранного на этом массиве бриологического материала, автор отмечает в настоящей работе некоторые редкие для румынских Карпат виды (*Grimaldia pilosa* (Horn.) Lindbg. *G. rupestris* Lindb., *Plagiobryum demissum* (Hoppe et Hornsch.) Lindbg, а также другие, которые благодаря их обилию в обширных ассоциациях (*Orthothecium rufescens* (Dicks) Br. eur., *Bucegia romanica* Radian) либо благодаря особым экологическим условиям некоторых видов (*Buxbaumia indusiata* Brid.) не только придают особый отпечаток ассоциациям мохообразных, но являются вообще характерными элементами типов растительности западного крутого склона (*Bucegia romanica* Radian, *Orthothecium rufescens* (Dicks.) Br. eur. и др.).

Бриогеографически можно считать, что на юговосточной границе, в более теплых участках массива (Курматура) наибольшего распространения достигают печеночные мхи семейства *Cleveaceae* особенно благодаря многочисленным местонахождениям с *Clevea hyalina* (Somm.) Lindberg и их разновидности var. *suecica* (Lindberg) K. M. в ассоциации с известными термофильными элементами *Cormophyta* (см. прим. стр. 255); на западном же крутом склоне, представляющем другие экологические условия положения и влажности, находятся наиболее многочисленные местонахождения с *Bucegia romanica* Radian.

Сравнительная частота местонахождений различных печеночных мхов явствует из приложенного на стр. 254 списка определений.

Вследствие сходства с географической и геологической точки зрения между горным массивом Пиатра Краюлуи и Бучеджи, во многих случаях автору удалось доказать бриогеографическую связь между обоими массивами.

В систематической части перечислены:

. *Cl. Hepaticae: Riccia sorocarpa* Bischoff с двух местонахождений (830 и 1640 м над ур. м.; *Clevea hyalina* (Somm.) Lindley et var. *suecica* (Lindberg).

K. M. с 26 местонахождений (1590 — 2240 м над ур. м.; *Sauteria alpina* Nees с 10 местонахождений 1500 — 1650 м над ур. м; (*Pletolepis grandis* Lindberg — редчайший вид из семейства *Cleveaceae*, найденный лишь на двух местонахождениях (1900 — 2000 м над ур. м.); *Reboulia hemisphaerica* (L.) Raddi 7 местонахождений (чаще на высоте от 1350 до 2000 м над ур. м.). Среди редчайших видов, найденных лишь на одном местонахождении, автор отмечает *Grimaldia pilosa* (Horn.) Lindberg (1900 м над ур. м.) и *Grimaldia rupestris* Lindenberg (1830 м над ур. м.).

Самой характерной печеночницей западного крутого склона массива Пиатра Краюлуй является *Bucegia romanica* Radian из семейства *Marchantiaceae*; ее местонахождения наиболее многочисленны между 1600 — 1850 м над ур. м. Вообще частота нахождения этой печеночницы в 46 местонахождениях явствует из общего числа 104 определений эвталических печеночниц на этом массиве (см. стр. 254); соотношение между числом местоиахождений и различными высотами приведено в виде графика на рис. 1.

С экологической и бриофитосоциологической точки зрения *Bucegia romanica* Radian образует мохообразную ассоциацию (изучаемую теперь); она характерна в одношении ассоциации известных мохообразных элементов (*Hepaticae* и *Musci*) и их связи с некоторыми видами *Cormophyta* (см. стр. 257).

Preissia quadrata (Scop.) Nees встречается, главным образом, на известковых скалах, порой орошемых водой (на высоте от 1350 до 2000 м над ур. м.).

H. Cl. *Musci*: *Astegonia latifolia* (Schwaegr.) Vent. на жирном перегное горячих известковых скал (2148 — 2230 м над ур. м.) мало известна в Карпатах РНР. Для СССР этот арктико-альпийский вид упоминается в работах Г. Воронова (45), Л. Ю. Савича (35). Для Китая находим его в монографических исследованиях Пан-Кех-Хена (27); *Plagiobryum demissum* (Hoppe et Hornsch.) Lindberg, как второе местонахождение, включающее этот субарктический альпийский северный элемент в Карпатах РНР; первое местонахождение было открыто в 1946 году Штефуряком в горах Бучеджи; *Plagiopus Oederi* (Gunn.) Limpr. var. *condensata* (Brid.) Limpr мало известный вид в румынской бриологической флоре; *Myurella julacea* (Vill.) Br. eur. реже встречается на Пиатра Краюлуй, чем в Бучеджи. Этот арктико-альпийский вид встречается, по Савичу, в Феноскандии (35) не только в субарктической зоне, но и в лесной; *Orthothecium rufescens* (Dicks.) Br. eur. характерен для Пиатра Краюлуй как благодаря ассоциациям на больших площадях, связанных с доломитовыми известняками, до высоты более 2000 м над ур. м., так и обилию спорогониев; он находится в постоянной ассоциации с *Bucegia romanica* Radian на высоте от 1600 до 1850 м; *Diphyscium sessile* (Schmidt.) Lindbg. в многих местонахождениях на высоте 1000 — 1200 м над ур. м. в зоне буковых лесов, с елью и сосной; *Buxbaumia indusiata* Brid. в нескольких местонахождениях на высоте от 1000 до 1150 м над ур. м.; она встречается как на перегнивших стволах хвойных деревьев в эпиксилических ассоциациях с *Mnio-Plagiothecion* (Штефуряк 1940) (37), так и на глинистой почве с перегноем в ассоциации с характерными для почвы видами (*Gyroweisia tenuis* Schpr., *Pogonatum urnigerum* (L.) P. de B., *Catha-*

rinaea undulata (L.) W. et M. (см. стр. 261); однако, по сравнению с растущими на дереве экземплярами, ее спорогонии меньше.

Другой европейский вид рода *Buxbaumia* Hall, а именно *Buxbaumia aphylla* L., найденный в многочисленных местонахождениях альпийской и подальпийской зон с *Pinus montana* Mill., на горном массиве Бучеджи (на высоте от 1700 до 2040 м над ур. м. 45° 50′ северной широты) (40), не был еще обнаружен на массиве Пиатра Краюлуй; в связи с растительностью, включающей *Pinus montana* Mill. (1700 — 1900 м над ур. м.) и составом мохообразных ассоциаций ее присутствие там возможно.

Интересные местонахождения, на большой высоте (2200 — 2800 м над ур. м.), включающие *Buxbaumia aphylla* L. были недавно (1949 г.) отмечены А. Л. Абрамовым на южном склоне (приблиз. 42° северной широты) основной цепи Кавказских гор. ([1]).

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1. — Частота местонахождений *Bucegia romanica* Radian в связи с высотой западного обрыва заповедника Пиатра Краюлуй Маре.

CONSIDÉRATIONS BRYOLOGIQUES SUR LA RÉSERVATION NATURELLE DE « PIATRA CRAIULUI MARE »

(RÉSUMÉ)

Ce travail représente une contribution à la caractérisation des aspects de la végétation muscinale de la réservation naturelle de « Piatra Craiului Mare » des Carpathes méridionales de la République Populaire Roumaine ; le but en est de montrer la valeur de la végétation de ce monument naturel.

L'Auteur a effectué les recherches sur le terrain en collaboration avec le collectif d'exploration de la flore de ce massif, au cours de l'été 1948.

Cet imposant massif de calcaires titoniques, de marnes, de grès et de conglomérats a été très peu étudié. Ce n'est que dans la littérature plus ancienne que nous trouvons l'énumération de certaines espèces de *Bryophyta*, notamment de la classe des *Musci* telles que : Baumgarten (1864), Schur (1866), Fuss (1877), Hazslinsky (1885), Matouschek (1905), Péterfi (1921).

Dans cette réservation, on a exploré particulièrement le grand escarpement occidental de Piatra Craiului qui, grâce à l'exposition, à l'inclinaison et à la direction des crêtes, abrite certaines associations muscinales dans les meilleures conditions de végétation.

---

[1]) Среди до сих пор известных местонахождений в Восточных Карпатах РНР в работе упоминаются: Ажиумалэу в горах Буковины и Валя Лэдий в горах Родны (Штефуряк, 1936, 1338).

Du point de vue oecologique, nous devons considérer dès le début qu'entre la limite supérieure de la forêt d'*Epicea* et la base des principales parois rocheuses, c'est-à-dire en leur angle, il existe une bande située à environ 1600—1850 m s. m. où, grâce à l'accumulation de grandes quantités d'eau (pluie, neige, avalanches) ainsi qu'à l'humus et à l'humidité atmosphérique (emplacement à l'abri des courants), se développent de pelouses compactes de mousses, telles que: *Ctenidium molluscum* (Hedw.) Mitten, *Orthothecium rufescens* (Dicks.) Br. eur., *Oncophorus virens* (Sw.) Brid., *Distichium montanum* (Lam) Hagen, *Meesea uliginosa* Hedw., *Preissia quadrata* (Scop.) Nees, *Scapania aequiloba* (Schwgr.) Dum., etc.

Mais l'aspect caractéristique de ces associations muscinales est celui que revêt l'hépatique *Bucegia romanica* Radian laquelle est beaucoup plus abondante dans ce massif que dans l'endroit classique des monts Bucegi d'où elle fut décrite comme genre et espèce nouvelle par Sim. Şt. Radian en 1903 (30).

Jusqu'à présent, cette hépatique, intéressante du point de vue morphologique-anatomique et bryo-géographique, élément considéré en tant que relique tertiaire (25; p. 803, 822), fut encore découverte dans nos Carpathes, en quelques stations du massif des monts Făgăraş (Ştefureac, 1949) et actuellement, dans cet important centre de dispersion de Piatra Craiului.

Du matériel bryologique recueilli dans ce massif, l'Auteur signale dans ce travail quelques espèces rares dans les Carpathes de la République Populaire Roumaine *(Grimaldia pilosa* (Horn.) Lindbg., *G. rupestris* Lindenbg. *Plagiobryum demissum* (Hoppe et Hornsch.) Lindbg., ou d'autres qui, soit par leur abondance en associations étendues *(Orthothecium rufescens* (Dicks.) Br. eur., *Bucegia romanica* Radian) soit par des conditions oecologiques différentes de certaines espèces *(Buxbaumia indusiata* Brid.) apportent une note spécifique non seulement aux associations muscinales, mais en même temps constituent les éléments caractéristiques en général des types de végétation du grand escarpement occidental *(Bucegia romanica* Radian, *Orthothecium rufescens* (Dicks.) Br. eur., etc.).

Du point de vue bryo-géographique, on peut considérer qu'à la lisière sud-est, dans les endroits plus chauds du massif (Curmătura) les hépatiques de la Fam. des *Cleveaceae* sont les plus répandues, surtout par l'abondance des stations à *Clevea hyalina* (Somm.) Lindberg, et de sa variété, var. *suecica* (Lindberg) K. M., associées à certains éléments thermophiles de *Cormophyta* (v. la note **2**, p. 255), tandis que le grand escarpement occidental, pourvu d'autres conditions oecologiques d'exposition et d'humidité, présente les plus nombreuses stations à *Bucegia romanica* Radian.

La fréquence des stations à différentes hépatiques euthalliques résulte de la comparaison de la liste des déterminations de la page 254.

Etant donné la proximité géographique ainsi que la nature géologique semblable de Piatra Craiului et du massif Bucegi, on a pu montrer en plusieurs cas la liaison bryo-géographique des deux massifs.

Dans la partie systématique, l'Auteur énumère:

I. Cl. DES HÉPATIQUES

Riccia sorocarpa Bischoff dans deux stations (830 et 1640 m s. m.); *Clevea hyalina* (Somm.) Lindberg et var. *suecica* (Lindberg) K. M. dans 26 stations (1590—2240 m s. m.); *Sauteria alpina* Nees, dans 10 stations (1500—1650 m s. m.); *Pleiolepis grandis* Lindberg, en tant que l'espèce la plus rare de la fam. des *Cleveaceae*, rencontrée seulement dans deux stations (1900—2000 m s. m.); *Reboulia hemisphaerica* (L.) Raddi, dans 7 stations (plus fréquente entre 1350 et 2000 m s. m.). Parmi les espèces les plus rares, trouvées dans une seule station, on note *Grimaldia pilosa* (Horn.) Lindberg (1900 m s. m.) et *Grimaldia rupestris* Lindenberg (1830 m s. m.).

De la famille des *Marchantiaceae*, *Bucegia romanica* Radian est l'hépatique la plus représentative du grand escarpement occidental du massif Piatra Craiului; ses stations plus nombreuses se trouvent entre 1600 et 1850 m s. m. En général, la fréquence de cette hépatique ressort du fait qu'il y a 46 stations qui la contiennent parmi les 104 déterminations d'hépatiques euthalliques de ce massif (p. 254); quant au rapport existant entre le nombre des stations et les différentes altitudes, on le trouve sous la forme d'un graphique de la figure 1.

Du point de vue oecologique ainsi que du point de vue bryophyto-sociologique, *Bucegia romanica* Radian constitue une association bien définie (en cours d'étude) autant en ce qui concerne l'association de certains éléments muscinaux *(Hepaticae* et *Musci)* qu'en ce qui concerne leur rapport avec certaines espèces parmi les *Cormophyta* (page 257).

Preissia quadrata (Scop.) Nees est fréquente surtout sur les rochers calcaires, arrosés temporairement d'eau (entre 1350 et 2000 m s. m.).

II. Cl. DES MOUSSES

Stegonia latifolia (Schwaegr.) Vent. sur le humus gras des amas rocheux calcaires chauds (2148—2230 m s. m.), peu connue dans les Carpathes de la République Populaire Roumaine. En U.R.S.S. cette espèce arctique-alpine est citée dans les travaux de G. Woronoff (45), L. I. Savicz (35). En Chine, on la trouve citée dans l'étude monographique de Pan-Chieh Chen (27). *Plagiobryum demissum* (Hoppe et Hornsch.) Lindbg. comme seconde station contenant cet élément boréal alpin sous-arctique des Carpathes de la R.P.R. la première étant celle découverte dans les Bucegi (Ștefureac, 1946); *Plagiopus Oederi* (Gunn.) Limpr. var. *condensata* (Brid.) Limpr. peu connue dans notre flore bryologique; *Myurella julacea* (Vill.) Br. eur. est moins fréquente dans Piatra Craiului que dans les Bucegi. Selon L. J. Savicz (35) on rencontre cette espèce arctique alpine en Fenoskandie, non seulement dans la zone sous-arctique, mais encore dans la zone forestière. *Orthothecium rufescens* (Dicks.) Br. eur. est caractéristique pour Piatra Craiului autant par les associations à grandes surfaces attachées aux calcaires dolomitiques jusqu'à l'altitude de plus de 2000 m, que par l'abondance des sporogones; elle est toujours associée à *Bucegia romanica* entre 1600 et 1850 m. *Diphyscium sessile* (Schmidt.) Lindbg. en plusieurs

stations entre 1000 et 1200 m s. m. de la zone des hêtraies associées au sapin et à l'épicéa. *Buxbaumia indusiata* Brid. en quelques stations entre 1000 et 1150 m s. m., trouvée autant sur les troncs de conifères pourris, en associations épixyliques de l'alliance *Mnio-Plagiothecion* Ştefureac 1940 (37), que poussant sur le sol argileux à humus, associée à des espèces caractéristiques à ce sol (*Gyroweisia tenuis* Schpr., *Pogonatum urnigerum* (L.) P. de B., *Catharinaea undulata* (L.) W. et M.) (p. 261) présentant cependant des sporogones plus petits par égard aux exemplaires qui poussent sur le bois pourri.

L'autre espèce européenne du genre *Buxbaumia* Hall. à savoir *Buxbaumia aphylla* L., trouvée dans de nombreuses stations liées à la zone alpine et sous-alpine à *Pinus montana* Mill. du massif des monts Bucegi (entre 1700 et 2040 m s. m., 45°5′ de latitude nord) (40) n'a pas encore été découverte dans le massif de Piatra Craiului, bien que sa présence demeure possible autant par la végétation à *Pinus montana* Mill. (1700-1900 m s.m.) que par la composition des associations muscinales.

Des stations intéressantes et de grande altitude (2200—2800 m) à *Buxbaumia aphylla* L. furent publiées récemment (1949) par A. L. Abramova et J. J. Abramov pour le versant sud (environ 42° de latitude nord) de la chaîne du Caucase principal [1]).

EXPLICATIONS DES FIGURES

Fig. 1. — La fréquence des stations à *Bucegia romanica* Radian, par rapport à l'altitude de l'escarpement occidental de la réservation « Piatra Craiului Mar ».

BIBLIOGRAFIE

1. Abramova A. L. et Abramov I. I., *Buxbaumia aphylla* Hedw. din Caucaz. Botaniceschi Jurnal, vol. XXXIV, Nr. 3, 1949.
2. Amann J., *Bryogéographie de la Suisse*. Zürich, 1928.
3. Baumgarten J. G. G., *Enumeratio stirpium Magno Transsilvaniae Principatui*, vol. IV, Cibinii, 1864.
4. Beldie A., Comunicări: a) *Asupra asociațiilor vegetale din Piatra Craiului* (Soc. de Botanică, 1948); b) *Studiul vegetației forestiere din Piatra Craiului* (Acad. R.P.R., 1950); c) *Asociațiile vegetale din P. Craiului* (Soc. Șt. Nat. și Geogr. Fil. Brașov, 1950).
5. Beldie A. et Cretzoiu P., *Câteva plante interesante din flora Munților Bucegi și Piatra Craiului*. Acta pro Fauna et Flora Univ., Seria II, Vol. II, Nr. 14—16, 1937.
6. Brotherus V. F., *Bryales* in A. Engler-Prantl, Nat. Pflanzenfam., 10 Bd. *Musci*, I. Hälfte, 1924.
7. Buletinul Comisiunii Monumentelor Naturii, An. VI, Nr. 1—2, 1938.
8. Comes T., *Contribuțiuni la cunoașterea răspândirii câtorva specii lemnoase în România*: II. *Stațiuni noi de tisă în Piatra Craiului*; III. *O stațiune de Euonymus latifolia* (L.) Mill. în P. Craiului. Analele I.C.E.F., Seria II, Nr. 73, 1947. Program de lucrări pe exerc. bug. 1948—1949 în rezervația Piatra Craiului Mare, depus Com. Mon. Nat. la 29.I.1948.

[1]) On y trouve citées, parmi les stations d'altitude connues jusqu'alors dans les Carpathes orientales de la R.P.R.: *Giumalău, dans les montagnes de la Bucovine et Valea Lălii, dans les monts Rodna* (Ştefureac, 1936, 1939).

9. Degen A., *Ein Beitrag zur Kenntnis der Moosflora des Berges Bucsecs in Siebenbürgen.* Mag. Bot. Lapok, t. 13, 1914.
10. Degen, *Contributions à la connaissance de la Flore bryologique des Montagnes de Csik* (Transylvanie). Folia Cryptogamica, 1, 1930.
11. *Flora Romaniae Exsiccata*, Cent. III, 1923.
12. Fuss M., *Systematische Aufzählung der in Siebenbürgen angegebenen Cryptogamen.* A. V. S. L., 14, 1877.
13. Gams H., *Bryo-Cenology (Moss-Societies)* in Fr. Verdoorn, *Manual of Bryology*, 1932.
14. Gams H., *Kleine Kryptogamenflora von Mitteleuropa. Die Moos u. Farnpflanzen.* Jena, Ed. I, 1940, Ed. II, 1948.
15. Georgescu C. C. et Ciucă M., *Răspândirea Jneapănului sau Pinului de munte (P. montana* Mill.) *în R.P.R.* Analele Acad. R.P.R., Tom. III, Mem. 3, 1950.
16. Györffy J., *Plagiobryum demissum* (H. et H.) Lindb. Kleine Mitteilungen. Mag. Bot. Lapok, t. VII, 1908.
17. Hazslinszky F., *A magyar birodalom moh-flórája. Die Moosflora von Ungarn* Budapest, 1885.
18. Herzog Th., *Geographie der Moose.* Jena, 1926.
19. Ionescu-Dunăreanu I., *Piatra Craiului* (monografie), ed. Casa Școalelor, 1944. *Piatra Craiului* — Călăuză turistică. Bibl. Turist. «Hai la drum», Nr. 3, 1946.
20. Lazarenco A. S., *Viznacinic lestianeh mochiv U.S.R.R.* Academia Nauc, Chiev, 1936.
21. Limpricht K. G., *Die Laubmoose Deutschl., Öst. u. d. Schweiz. Rabenh. Kryptogamenflora.* Leipzig, 1890—1904.
22. Loitlesberger K., *Verzeichnis der gelegentlich einer Reise im Jahre 1897 in den rumänischen Karpathen gesammelten Kryptogamen.* Ann. des K. K. naturhist. Hofmuseum. Wien, 1900.
23. Matouschek F., *Additamenta ad Floram bryologicam Hungariae III, Determinationes muscorum a D-re* A. de Degen a. *1902 in Carpathis (rodnensibus, barcensibus, fogarasensibus, csikensibus, brassoensibus), in montibus pilisiensibus alibique lectorum.* Mag. Bot. Lapok, t. IV, 1905.
24. Mönkemeyer W., *Die Laubmoose Europ. in Rabenh. Kryptogamenflora*, IV (Ergsbd), 1937.
25. Müller K., *Die Lebermoose Deutschl. Öst. u. d. Schweiz. Rabenh. Kryptogamenflora.* I u. II Abtg., 1906—1916.
26. Oncescu N., *Région de Piatra Craiului-Bucegi. Étude géologique.* Anuarul Inst. Geologic al României, V, XXII, 1943.
27. Pan-Chieh Chen, *Studien ü. die ostasiatischen Arten der Pottiaceae* II. Hedwigia, Bd. 80, H. 3—4, 1941.
28. Papp C., *Contribution à la Systématique des Bryophytes de la Moldavie, suivie de quelques considérations bryogéographiques.* An. Sc. de l'Univ. de Jassy, 3—4, 1931
29. Radian Sim. Șt., *Contribuțiuni la flora bryologică a României.* Bull. de l'herb, de l'Inst. Bot. de Bucarest, No. 1, 1901.
30. Radian Sim. Șt., *Sur le Bucegia, nouveau genre d'Hépatique à thalle.* Bull. de l'herb. de l'Inst. Bot. de Bucarest, Nr. 3—4, 1903.
31. Radian Sim. Șt., *Contribuțiuni la flora bryologică a României.* A IV-a contribuție. Public. Soc. Nat. din România, Nr. 4, 1920.
32. Radian Sim. Șt., *Anatomia aparatului vegetativ dela Bucegia romanica Radian.* Public. Soc. Nat. din România, Nr. 6, 1923.
33. Roth G., *Die Europ. Laubmoose.* I u. II Bd., 1904—1905.
34. Savicz L. J., et Ladyzenskaja K. J., *Hepaticae Regionum Septentrionalium Partis Europae U.R.S.S.* Sumptibus Acad. Scient. U.R.S.S. Moscva-Leningrad, 1936.
35. Savicz L. J., *Les Mousses de l'Archipel. François-Joseph, Severnaia Zemlea, Ile Wiese, récoltées par V. P. Savicz durant l'expédition polaire de 1930 sur le Brise-Glace «G. Sedov».* Acta Inst. Bot. Acad. Scientiarum Unionis Rerum Republicarum Sovieticarum. Plantae Cryptogamae, Ser. II, Fasc. III, 1936.
36. Schur F., *Enumeratio plantarum Transsilvaniae.* Vindobonae. 1866.

37. Ștefureac Tr. I., *Cercetări sinecologice și sociologice asupra Bryophytelor din Codrul Secular Slătioara (Bucovina).* Analele Acad. Rom. Mem. Sect. Șt., Seria III, t. XVI, Mem. 27, 1941.
38. Ștefureac Tr. I., *Bryophyte noi sau rare în flora României cu câteva considerațiuni fitogeografice.* Bul. Grăd. Bot. și al Muz. Bot. Univ. Cluj, Vol. XXV, 1945.
39. Ștefureac Tr. I., *Le genre Plagiobryum* (H. et H.) *Lindbg. dans la végétation des Carpathes de Roumanie.* Acad. Roumaine. Bull. de la Sect. Scient. t. XXVIII, Nr. 5, 1946.
40. Ștefureac Tr. I., *Stațiuni noi de altitudine cu Buxbaumia aphylla* L. *din zona alpină și subalpină a Carpaților.* Bul. Științ. Acad. R.P.R., Tom. I, Nr. 6, 1949.
41. Ștefureac Tr. I., *Bucegia romanica Radian și alte hepatice eutalice din masivul Munților Făgăraș.* Bul. Științ,, Acad. R.P.R. t. I, Nr. 3, 1949.
42. Tarnavschi I. T., *Beitrag z. Oekologie u. Phytosoziologie d. Buxbaumia indusiata Brid., sowie z. Verbreitung von B. aphylla* L. *u. B. indusiata Brid. in Rumänien.* Bd. X, 1936.
43. Vlădescu A., *Sur quelques Hépatiques à thalle, nouvelles ou rares pour la Roumanie.* Compt. Rendus des Séances de l'Inst. des Sc. de Roumanie. t. III, Nr. 1, 1939.
44. Warnstorf C., *Zur Bryo-Geographie des Russichen Reiches.* Hedwigia, Bd. LIII-LIV, 1912.
45. Woronoff G., *Nouvelles contributions à la flore bryologique de la Caucasie.* Rev. Bryologique, t. III, Fasc. 3, 1930.

BULETIN ŞTIINŢIFIC
SECŢIUNEA DE ŞTIINŢE BIOLOGICE, AGRONOMICE, GEOLOGICE ŞI GEOGRAFICE
Tom. III, Nr. 2, 1951.

SPECII NOI DE SPHECIDE (HYMENOPTERE) DIN R.P.R.

DE

X. SCOBIOLA

Comunicare prezentată de Academician PAUL BUJOR în şedinţa din 9 Februarie 1951.

Într'o Notă precedentă [1]) am dat o primă listă de Sphecide din fauna ţării noastre. În prezenta Notă menţionez numai speciile noi de Sphecide găsite în R. P. R. Materialul studiat a fost adunat de mine şi V. Iuga; am studiat şi materialul strâns în verile 1949—1950, în cadrul Colectivului pentru Faună al Institutului de Biologie al Academiei Republicii Populare Române.

Genul Stizus Latr.

Speciile acestui gen îşi sapă cuiburile în nisip, obişnuind să trăiască în societăţi. Acest gen diferă de *Bembex* prin labrul scurt. Indivizii de talie mijlocie. Fabre a arătat că *Stizus tridens* îşi aprovizionează cuiburile cu Cicade. Pe lângă Rhyncote, vânează şi larve de Orthoptere în special Mantide.

Stizus hungaricus Friv. (1876). Mărimea 7—11 mm. Foarte abundenţi în locurile nisipoase. Trăiesc cu sutele la un loc, cât mai mulţi în acelaşi cuib; dimineaţa pare a fi un cuib de furnici; imediat ce soarele încălzeşte nisipul, toţi indivizii dispar la umbra buruienilor dimprejur. După Brauns, aceste colonii sunt constituite numai de femele, care îşi depun ouăle şi au grijă de puii lor.

S'au găsit ♀♀ şi ♂♂ la Budeşti, Bucureşti, Giurgiu (Reg. Bucureşti), în lunile Iunie-August, indivizii fiind mai abundenţi prin Iulie-August. Au fost capturaţi pe flori de *Mentha longifolia* L.

Genul Mimesa Shuck.

Viespi mici, negre, uneori cu abdomenul roşu, legat de torace printr'un peduncul subţire. După Sickmann, indivizii acestui gen îşi fac cuiburile în lemn vechiu şi prind larve de Cicade mici.

Mimesa unicolor Wesm. (1852) sin. *M. borealis* Dahlb. (1842).

Lungimea 5—8 mm. Capturaţi: ♀♀ şi ♂♂ Giurgiu, Budeşti, Bucureşti, Dărăşti, Floreasca (Reg. Bucureşti), Sighişoara, Albeşti şi Vânători (Reg. Sibiu); Voineşti şi Gemenea (Reg. Prahova), în lunile Mai-August.

---

[1]) Bul. Ştiinţ. Acad. R.P.R., Tom. II, Nr. 1, 1950, p. 17—22.

Indivizii au fost prinşi pe frunze de *Rubus ideaeus*, în tulpinele căruia îşi fac galeriile. Această specie a fost găsită alături de *Alyson fuscatus* Panz., *Didineis crassicornis* Handl., *Trypoxylon figulus* Latr. Schenck relatează că *M. unicolor* îşi făcea cuib într'un stâlp vechiu, probabil unde fusese cuibul unei insecte xylophage. Apoi s'a aprovizionat cu larve de Cicade.

Genul Didineis Wesm.

Foarte asemănător cu genul Alyson. Nervulul se termină mai spre baza aripei decât nervura bazală; la Alyson este interstiţială. Abdomenul la bază este colorat în roşu, fără pete albe. Îşi face cuiburile în nisip, la fel ca şi Alyson.

Didineis crassicornis Handl. (1887).

Mărimea 5—7 mm. Capturaţi: ♂♂ pe frunze de *Rubus Idaeus* L. la Frăteşti, Bucureşti, Dărăşti (Reg. Bucureşti), Piscu (Reg. Galaţi), în lunile Iunie-August.

Genul Astata Latr.

Aceste viespi îşi fac cuiburile în nisip; preferă uneori umbra şi îşi hrănesc larvele cu ploşniţe de câmp (Pentatomide şi Coreide). Femela obişnueşte să-şi lipească oul pe pieptul ploşniţei paralizate. Ochii la ♂♂ sunt foarte desvoltaţi, reunindu-se în creştetul capului.

Astata stigma Panz. (1809). Mărimea 9 mm. Capturat: ♀♀ Venchiu (Reg. Sibiu), în Iulie. Se deosebeşte de speciile celelalte, prin tegumentul metatoracelui cu înfăţişare pieloasă.

Genul Nysson Latr.

Viespi caracterizate prin antenele mici, articolele fiindu-le scurte şi groase. Îşi fac cuiburile în pământ. După unii autori, Nysson ar fi parazit pe unele Sphecide (gen. *Gorytes*). Perton a arătat că *Nysson dimidiatus* Jur. este parazitul lui *Gorytes (Harpactes) elegans* Lep.; după Adlerz, *Nysson maculatus* este parazitul lui *Gorytes (Harpactes) lunatus*. Probabil că Nysson îşi găseşte gazda după mirosul impregnat în praful cuibului pe unde a lucrat ea.

Nysson îşi sapă cuibul alături de *Gorytes*, ca să poată mai uşor pândi momentul când Gorytes va părăsi cuibul spre a-l inspecta. Dacă Gorytes încă nu şi-a depus oul pe pradă, Nysson va vizita mereu cuibul gazdei până va constata că oul gazdei a fost depus, când şi-l va depune şi pe al său. Se crede că oul de Gorytes este distrus şi înlocuit cu oul de Nysson. Felul de vieaţă al speciei de Nysson nu este bine cunoscut.

Nysson trimaculatus Rossi (1790). Mărimea 5—8 mm. Se caracterizează printr'o umflătură în partea anterioară a sternitului II. S'au colectat: ♀♀ şi ♂♂ la Olăneşti (Reg. Vâlcea), Dumbrăveni şi Vânători (Reg. Sibiu), lunile Iulie-August.

După Deleurance, aceste viespi ar parazita la *Gorytes (Harpactes) concinnus* Rossi. In Martie a găsit 15 coconi de Gorytes şi 2 de Nysson într'un cuib, împreună cu o Cicadă (Issus coleoptratus.)

Nysson variabilis Chevr. (1867). Lungimea 5 mm. Caracterizat prin ultimul segment al antenei uşor întors, nu este rotunjit. Colectat: ♂♂ pe regiunea deluroasă Voineşti (Reg. Prahova), în Mai.

Genul Gorytes Latr.

Speciile acestui gen îşi fac cuiburile în nisip. Cuiburile sunt ramificate, la capătul fiecărei ramuri aflându-se camera pentru larve. Galeriile au lărgimea de 7—8 mm, lungimea 4—5 cm. *Gorytes* îşi aprovizionează cuibul cu Cicade.

Gorytes (Lestiphorus) bicinctus Rossi (1792). Mărimea 10 mm. Primul segment abdominal anterior subţire, posterior umflat ca un nod. Sphecid destul de rar. B e r n a r d a observat că această viespe vâna o Cicadă foarte comună: *Aphrophora spumaria* L. Colectat: ♀♀ Cişmigiu — Bucureşti în Iulie, pe flori de *Lotus corniculatus* L., *Angelica silvestris*.

Gorytes (Hoplisus) fallax Handl. (1888). Mărimea 10 mm. Colectat: ♂♂ în Bucureşti, Grădina Botanică, în Iulie, pe flori de *Euphorbia* sp. Primul tergit nu este în formă de nod.

Genul Cerceris Latr.

Speciile acestui gen trăiesc de obiceiu în societăţi, făcându-şi cuiburile în nisip. Sunt foarte răspândite prin locurile nisipoase, pe tot cuprinsul ţării noastre. *Cerceris* îşi sapă găuri la mari adâncimi, aruncând nisipul afară cu picioarele dindărăt. Hrana larvelor constă din Apide şi diferiţi gândaci din neamul gărgăriţelor. Uneori aceste viespi cad pradă altor Sphecide: am găsit pe *Cerceris rubida* Jur. alături de *Megachile bombycina* Pall. (Apidae) şi *Barylypa humeralis* (Ichniomonid) într'un cuib de *Palarus flavipes* F. Gărgăriţele având tegumentul tare, mama Cerceris le vânează de tinere înainte de a li se întări tegumentul, iar larvele taie prada în dreptul articulaţiilor. Indivizi numeroşi au fost adunaţi de pe florile de *Eryngium amethystinum* L., *Angelica archangelica* L., *Melilotus albus* L., *Daucus carota*.

Cerceris quadricincta Panz. (1799). Mărimea 7—12 mm. Colectat: ♀♀ Bucureşti, Budeşti, Dărăşti (Reg. Bucureşti), pe valea nisipoasă a Argeşului, în Iunie-August. Femela se recunoaşte după dungile galbene mai late pe tergitele 2 şi 5. F a b r e a observat că această specie vâna gărgăriţe mici, fiecare celulă conţinând câte un Curculionid — *Apion gravidum* — mai rar *Phytonomus murinus* şi *Sitona lineatus*.

Cerceris dacica Schlett. (1887). Mărimea 10—14 mm. Sculptura tegumentară pronunţat punctată, tergitul abdominal 2 prezintă anterior o mică ridicătură, coloarea dungilor este albă.

Colectat: ♀♀ şi ♂♂ Frăteşti, Bucureşti, în Iunie şi August, pe flori de *Anethum graveolens* (mărar), *Eryngium campestre* L.

Genul Tachysphex Kohl.

Aceste viespi îşi sapă cuiburile în nisip. Vânează pentru larve, Orthoptere (lăcuste, Mantide etc.) şi larve de ploşniţe de câmp. F a b r e a asistat la o luptă ce se dădea între această viespe de talie mică şi *Mantis religiosa*.

După Berland, *Tachysphex* vânează călugărițele prin Mai și Iunie, când sunt mici și nu pot opune o prea mare rezistență, apoi le transportă ușor între picioare, sburând. De asemenea, Ferton a găsit în cuibul de Tachysphex larve de Mantide. Un studiu mai complet asupra acestor viespi a făcut Grandi.

Tachysphex Panzeri Lind. (1829). Mărimea 8—14 mm. Colectat: ♀♀ și ♂♂ în Reg. Galați, București, Constanța, Putna, Teleorman, în lunile Iunie-August.

Bernard a observat că prada acestei viespi constă dintr'o lăcustă mică adultă: *Dociostaurus genei* ♀.

Tachysphex nigripennis Spin. (1884). Mărimea 6—7 mm. Colectat: ♂♂ Dumbrăveni și Sighișoara (Reg. Sibiu), în Iulie. Aripele sunt fumurii, tergitele 1 și 2, roșii.

Tachysphex pygidialis Kohl. (1883).

Lungimea 9—12 mm. Colectat: ♀♀ Făurei (Reg. Galați), Budești (Reg. București), în Iunie-August.

Genul Oxybelus Latr.

Își sapă cuiburile în nisip. Hrana larvelor constă din Diptere. *Oxybelus* își transportă prada între picioare, uneori o trage înfiptă în ac. După M. Nuortova, *Oxybelus uniglumis* L. preferă florile de *Angelica silvestris*, își face cuiburile orizontale ori verticale în pământ, în fiecare găsind câte 6—7 muște, după mărimea prăzii. Aproape fiecare individ are preferință pentru o anumită muscă: *Musca automnalis* Dez., *Onesia agilis*, *Haematobia stimulans*, etc. Dușmani ai acestei specii sunt: *Senotainia conica* Fall. și *Formica fusca* L.

Oxybelus victor Lep. (1845) sin. *Ox. elegantulus* Gerst. (1867).

Mărimea 5—6 mm. Colectat: ♀♀ București Grădina Botanică, pe flori de *Euphorbia* sp., Mangalia (Reg. Constanța), în Iunie și Iulie. ♀♀ se caracterizează prin două pete galbene pe scutel, care uneori însă pot lipsi.

Oxybelus latidens Gers. (1867)

Mărimea 6—7 mm. Recoltat ♀♀ Furceni (Reg. Putna), în Iulie, pe flori de *Petroselinum hortense* Hoffm. La înfățișare seamănă cu *Ox. latro*, deosebindu-se de acesta prin femurul negru.

Oxybelus bipunctatus Ol. (1811).

Mărimea 4—5 mm. Specii foarte mici, corpul de coloare neagră lucioasă, abdomenul scurt. Colectat: ♀♀ și ♂♂ București, Grădina Botanică, Giurgiu, Budești (Reg. București), Piscu (Reg. Galați), Sighișoara (Reg. Sibiu), pe flori de *Euphorbia* sp., *Eryngium campestre*, *Anethum graveolens* L. (mărar), în lunile Iunie-August.

Oxybelus monachus Gerst. (1867).

Mărimea 6—7 mm. Colectat: ♀♀ și ♂♂ Segarcea și Turnu Măgurele (Reg. Teleorman), Daia (Reg. București,) pe flori de *Eryngium campestre* L., în lunile Iunie ♀♀ și August ♂♂.

Oxybelus sericatus Gerst. (1867).

Mărimea 5—8 mm. Colectat: ♀♀ și ♂♂ Sighișoara și Venchiu (Reg. Sibiu), în Iulie, unii pe flori de *Eryngium amethystinum*, alții pe nisip.

Muzeul de Istorie Naturală «Gr. Antipa», Laboratorul de Entomologie, București.

НОВЫЕ ВИДЫ *SPHECIDAE* (*HYMENOPTERAE*) В РУМЫНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКЕ

(КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ)

При изучении *Sphecidae*, находящихся в Бухарестском естественно-научном музее имени Г. Антипа, а также в Биологическом институте Академии Румынской Народной Республики автор обнаружил следующие 18 видов *Sphecidae*, до этого времени не найденные на территории Румынской Народной Республики:

Stizus hungaricus Friv., *Mimesa unicolor* Wesm., *Didineis crassicornis* Handl., *Astata stigma* Pz., *Nysson trimaculatus* Rossi,. *N. variabilis* Chevr., *Lestiphorus bicinctus* Rossi, *Hoplisus fallax* Handl., *Cerceris quadricincta* Panz., *C. Dacica* Schlett., *Tachysphex Panzeri* Lind., *T. pygidialis* Kohl., *T. nigripennis* Spin., *Oxybelus victor* Lep., *O. bipunctatus* Ol., *Ox. latidens* Gerst., *Ox. monachus* Gerst., *Ox. sericatus* Gerst. Попутно было установлено, что *Cerceris rubida* Jur. подвергается нападениям других *Sphecidae*, которые ее поедают (*Palarus flavipes* F.).

NOUVELLES ESPÈCES DE *SPHECIDAE* (HYMÉNOPTÈRES) DE LA RÉPUBLIQUE POPULAIRE ROUMAINE

(RÉSUMÉ)

En étudiant le matériel de *Sphecidae* du Muséum « Gr. Antipa » et celui de l'Institut de Biologie de l'Académie de la R.P.R., l'Auteur a trouvé 18 espèces nouvelles pour la faune de notre pays: *Stizus hungaricus* Friv., *Mimesa unicolor* Wesm., *Didineis crassicornis* Handl., *Astata stigma* Pz., *Nysson trimaculatus* Rossi., *N. variabilis* Chevr., *Lestiphorus bicinctus* Rossi, *Hoplisus fallax* Handl., *Cerceris quadricincta* Panz., *C. dacica* Schlett., *Tachysphex Panzeri* Lind., *T. pygidialis* Kohl., *T. nigripennis* Spin., *Oxybelus victor* Lep., *O. bipunctatus* Ol., *Ox. latidens* Gerst., *Ox. monachus* Gerst., *Ox. sericatus* Gerst. L'Auteur a constaté que le *Cerceris rubida* Jur. est chassé par le *Palarus flavipes* F., constituant la nourriture de ses larves.

BIBLIOGRAFIE

André Ed., *Species des Hyménoptères d'Europe*, t. III, 1886.
Beaumont J., *Les Tachysphex de la faune française* (Hym. Sphecidae). Ann. Soc. Ent. France, 1936, p. 177—212.
Berland L., Benoist R., Bernard F., Maneval H., *Hyménoptères. La Faune de la France en tableaux synoptiques illustrés*. Paris, 1940, p. 143—155.
— *Les guêpes*. Paris, 1939.
— *Notes sur les Hyménoptères Fosseures de France VII. Sur quelques Cerceris*. Ann. Soc. Ent. France, 1925, p. 52—53.
Bischoff H., *Biologie der Hymenopteren*. Berlin, 1927.
Dalla Torre, *Catalogus Hymenopterum huinsque discriptorum sistematicus et synonymicus*. 1897, Leipzig.
Ferton Ch., *Notes détachées sur l'instinct des Hyménoptères mellifères et ravisseurs*. Ann. Soc. Ent. France, 1920—21, p. 329.
Frivaldszky J., *Data ad faunam Hungariae meridionalis comitatum Temés et Krasso*. M. T. Akad. Math. s. Természettund, Közlemények, XIII, 1876.

Friese H., *Die Bienen, Wespen, Grab-und Golgwespen.* Schröder Chr. *Die Insekten Mitteleuropas insbesondere Deutschland, I Hymenopteren.* I, Stuttgart.
Gussacovschi V. V., *Aculeata — fam. Sphecidae.* Tarbinschi S. P., Plavilişicov N., *Determinatorul insectelor din partea europeană a U.R.S.S.* Moscova-Leningrad, 1948, p. 737—750.
Hedicke H., *Ord. Hautfluger, Hymenoptera, Brohmer, Ehrman, Ulmer.* Die Tierwelt Mitteleuropas. Insekten, 2, Leipzig, 1930.
Henrich C., *Verzeichnis der im Jahre 1881 bei Hermannstadt beobachteten Blumenwespen (Antophila).* Verh. Mitt. Siebenbürg. Ver. Naturwiss. Hermannstadt, 1882, p. 122.
Kohl F., *Ueber neue Grabwespen des Mediterrangebietes.* Deut. Ent. Zeitsch. XXVII. 1883, Heft 1, p. 161.
Merisuo K. A., *Die im Holz und im Boden nistenden fiunischen Raubwespen (Hym. Sphecidae), ihre Nesttypen und Proviantiere.* Ann. Ent. fiunici S. H. A. 9, 1943, Nr. 4, p. 219.
Meyer R., *Zur Kenntnis des Oxybelus monachus Gerst. (Hym.).* Ent. Mitteilung, 1921, Bd. X., Nr. 2, p. 48.
Mocsáry Al., *Fauna Regni Hungariae. Hymenoptera,* 1900.
— *Zur Hymenopterenfauna Siebenbürgens.* Verhand. u. Mitt. Siebenburg. Ver. Naturwiss. Hermannstadt. Bd. XXIV, 1874, p. 117.
Moczár L., *Beitrage zur Kenntnis der Hymenopterenfauna Siebenbürgens.* Fragm. Hung. t. X. 1947, fasc. 3.
Müller A., *Zur Kenntnis der Insektenfauna der Süddobrudscha und Südbessarabien.* Verh. Mitt. Siebenbürg. Ver. Naturwiss. Hermannstadt. LXXIX-LXXX, 1929—1930.
Nuorteva M., *Observations on the life of Oxybelus uniglumis L. (Hym. Sphecidae).* Ann. Ent. Fiunici, 1.IV.1945, p. 213—217.
Schmiedeknecht Otto, *Die Hymenopteren Nord-u. Mitteleuropas.* Jena, 1930, p. 627—712.

BULETIN ŞTIINŢIFIC
SECŢIUNEA DE ŞTIINŢE BIOLOGICE, AGRONOMICE,
GEOLOGICE ŞI GEOGRAFICE
Tom. III, Nr. 2, 1951

STIMULAREA SEMINŢELOR DE FASOLE CU ACIDUL β NAFTOXIACETIC

DE

E. ILIESCU

Comunicare prezentată de N. SĂLĂGEANU, Membru corespondent al Academiei R.P.R. în şedinţa din 16 Februarie 1951.

Ocupându-mă de stimulări la plante, am căutat să văd în ce măsură acidul β naftoxiacetic, sintetizat şi la noi în ţară în Laboratorul de Chimie Organică al Institutului Politehnic, condus de Prof. Costin Nenițescu, influenţează germinarea seminţelor de fasole, precum şi creşterea lor ulterioară, până la recoltă.

Culturile au fost făcute în grădina Laboratorului într'un loc bine însorit. In experienţă am întrebuinţat seminţe selecţionate, obţinute dela Staţiunea pentru Ameliorarea Plantelor, din Iaşi. Am lucrat cu fasole albă ţucără «Dr. Rădulescu». Pentru experienţe s'au ales seminţe frumoase, bine conformate.

In timpul iernii am făcut încercări asupra germinaţiei seminţelor de fasole precum şi asupra creşterii lor ulterioare, paralel, în capsule Petri şi în ghivece. Am tratat seminţele cu soluţie apoasă de acid β naftoxiacetic, în diferite concentraţii, rămânând în cele din urmă la soluţia de 0,01% cu pH = 3,6 ca fiind cea mai eficace. In această soluţie ţineam seminţele un timp ce varia între 30'' şi 30', la temperatura camerei. Se constată că seminţele stimulate 5' şi 15' cu soluţia de acid β naftoxiacetic 0,01% se desvoltă cel mai bine.

Seminţele stimulate cu acid β naftoxiacetic 0,01%, puse în capsule Petri, la temperatura camerei, pe hârtie de filtru îmbibată cu apă distilată, o iau în scurt timp înaintea martorilor (fig. 1), atât în ceea ce priveşte desvoltarea frunzelor cât şi a rădăcinilor, mai ales. Acestea sunt mai lungi, mai numeroase şi cu numeroşi peri absorbanţi. De asemenea, se observă mici proeminenţe *r. l.* pe rădăcinile plantelor stimulate (fig. 1), viitoarele rădăcini terţiare, care nu se văd pe rădăcinile plantelor-martor.

In privinţa experienţelor făcute în ghivece (solul era un amestec de 50% argilă, 25% nisip şi 25% humus) putem spune că plantele stimulate se desvoltă numai cu puţin mai bine decât plantele-martor. Ceea ce ne izbeşte la plantele stimulate e coloarea frunzelor de un verde închis, albăstruiu.

In primăvară, am repetat experienţa în grădină. Am semănat boabele de fasole stimulate precum şi pe cele nestimulate în parcele de 2/1,60 m în 4 repetiţii, pentru care a fost nevoie de o suprafaţă de 6,40 m lungime pe 2 m lăţime. In fiecare parcelă, fasolea e semănată în rânduri. In fie-

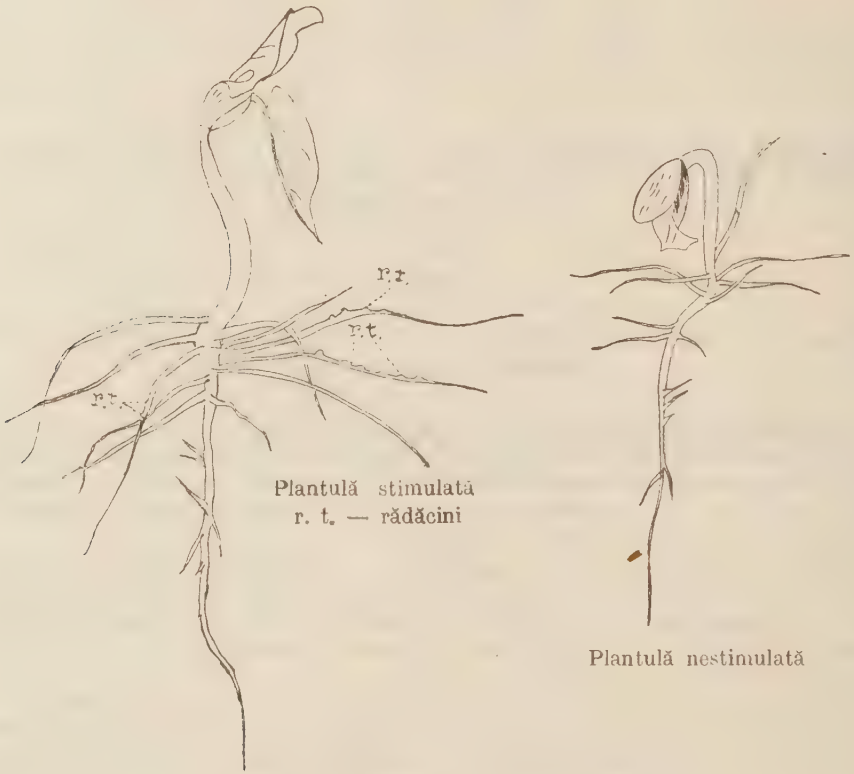


Fig. 1

care rând s'au pus câte 40 de seminţe, distanţate prin câte 5 cm. Deoarece repetiţia unei experienţe s'a făcut de 4 ori, s'au întrebuinţat 1.600 boabe de fasole. Parcelele cu seminţe-martor s'au intercalat cu parcelele semințelor stimulate. După răsărirea plantulelor, diferenţele de lungime observate între martor şi plantulele stimulate, în experienţa din Laborator, în capsule Petri, apăreau destul de şterse în grădină. La 18 Mai s'a măsurat lungimea tuturor plantelor şi s'a găsit că plantele stimulate sunt ceva mai lungi decât plantele-martor (tabloul Nr. 1), ele depăşind martorele cu 1—2 cm.

La 18 Iunie, făcându-se o nouă măsurătoare a desvoltării în lungime a tulpinelor, am găsit, după cum indică tabloul Nr. 2, diferenţe de 3—4 cm. la media tuturor măsurătorilor, faţă de martor.

La 6 Iulie, numărând păstăile, am găsit că plantele stimulate aveau 3.202 păstăi spre deosebire de cele nestimulate, care aveau 2.448 păstăi (tabloul Nr. 3).

TABLOUL Nr. 1

Nr. experienței	Martor	Plante stimulate	
		5'	15'
1	12,8 cm	16,7 cm	16,5 cm
2	12,5 »	13,2 »	13 »
3	16,2 »	19,6 »	19 »
4	19 »	19,2 »	19,1 »
Total ...	60,5 »	68,7 »	67,6 »
Media	15,1 »	17,2 »	16,9 »

TABLOUL Nr. 2

Nr. experienței	Martor	Plante stimulate	
		5'	15'
1	28 cm	34 cm	35 cm
2	26 »	26 »	27 »
3	36 »	40 »	40 »
4	30 »	32 »	35 »
Total ..	120 »	132 »	137 »
Media	30 »	33 »	34 »

TABLOUL Nr. 3

Nr. experienței	Nr. păstăilor	
	Martor	Plante stimulate
		5'
1	818	1031
2	429	710
3	676	868
4	525	593
Total	2448	3202

La 16 August, păstăile fiind uscate, le-am strâns, le-am cântărit şi am obţinut următoarele date: pentru cele 4 experienţe cu plante stimulate 5′ s'a realizat o recoltă egală cu 1,658 kg iar pentru cele 4 experienţe cu plante-martor s'a strâns o recoltă egală cu 1,220 kg. Făcându-se diferenţa între aceste două recolte, o găsim egală cu 438 g. Procentul la această recoltă e egal cu 22,19. Deci deşi cultura din grădină nu arăta diferenţe pronunţate de desvoltare între plantele-martor şi cele stimulate în ceea ce priveşte partea lor vegetativă, totuşi recolta obţinută ne indică eficacitatea soluţiei apoase de acid β naftoxiacetic 0,01% asupra seminţelor de fasole, prin sporirea recoltei cu 22,19%. Deci acidul β naftoxiacetic în concentraţie de 0,01% lucrează ca un stimulent, dacă e aplicat un timp scurt.

Pentru a controla rezultatele, am repetat experienţa în primăvara anului 1950, în aceleaşi condiţiuni. Seminţele stimulate 5′ şi 15′ au germinat ceva mai repede faţă de seminţele-martor. In privinţa desvoltării ulterioare, diferenţele de înălţime între plantele-martor şi cele stimulate erau mici de 1—2 cm, în favoarea plantelor provenite din seminţe stimulate. Deci, ca şi în experienţa precedentă, se remarcă o oarecare sporire a părţii vegetative. In perioada de înflorire, primele care au înflorit au fost plantele stimulate 15′ şi 5′. Ele au înflorit cu 5 zile înaintea plantelor-martor, care la data observaţiei prezentau abia mici muguri florali.

Iată numărul florilor şi al păstăilor la 8 Iunie, la cele 4 experienţe (tabloul Nr. 4).

TABLOUL Nr. 4

Nr. experienţei	Nr. flori			Nr. păstăilor		
	Martor	Plante stimulate		Martor	Plante stimulate	
		5′	15′		5′	15′
1	15	27	46	8	20	36
2	31	36	41	10	37	30
3	31	29	34	16	17	21
4	50	43	24	4	45	26
Total	127	135	145	38	119	113

Din acest tablou se vede că seminţele stimulate 5′ şi 15′ au dat plante cu flori şi cu păstăi mai multe faţă de plantele-martor.

La 13 Iulie am strâns recolta de păstăi a celor 4 experienţe şi am cântărit-o. Rezultatele obţinute se pot vedea în tabloul Nr. 5.

Recolta obţinută la plantele stimulate e superioară faţă de aceea a plantelor-martor, atât pentru seminţele stimulate 5′ cât şi pentru cele stimulate 15′. In primul caz, acela al seminţelor stimulate 5′, procentul e egal cu 22,8%, iar în cazul seminţelor stimulate 15′, el e egal cu 49.

TABLOUL Nr. 5

Nr. experienței	Martor	Plante stimulate	
		5'	15'
1	50 g	110 g	180 g
2	72 »	95 »	100 »
3	105 »	100 »	110 »
4	115 »	105 »	120 »
Total	342 »	410 »	510 »

S'au măsurat și păstăile și s'a găsit că ele sunt mai lungi și mai cărnoase la plantele stimulate decât la cele martor (tabloul Nr. 6).

TABLOUL Nr. 6

Lungimea păstăilor			Lățimea păstăilor		
Martor	Plante stimulate		Martor	Plante stimulate	
	5'	15'		5'	15'
12,5 cm	13,5 cm	18 cm	2 cm	3 cm	3 cm

Paralel cu aceste experiențe am făcut altele cu semințe de grâu în aceleași condițiuni. Datele culese nu au indicat nicio sporire de recoltă.

Din cele cunoscute de noi din literatură, stimulări de germinații la semințe cu acidul β naftoxiacetic nu s'au mai efectuat până în prezent.

Se pot cita însă numeroase stimulări cu diferite și foarte numeroase substanțe de creștere.

Cercetătorii care s'au ocupat de acest subiect pot fi grupați în două categorii: unii care au obținut stimularea germinației la semințe și care susțin că tratarea semințelor cu heteroauxină ar aduce foloase, și alții care susțin, din contra, că n'au putut să o obțină, invocând motivul că semințele conțin o cantitate suficientă de auxină pentru desvoltarea lor.

Printre cei din prima categorie citâm pe Holodnai (1936), care recomandă hormonizarea semințelor. În 1937, Tovartnițchi și Rivchind (8) obțin stimularea cu soluții de urină de 50%, 25% și 10%. A. S. Ocanenco și D. A. Tabențchi (6) (1947) obțin o recoltă sporită la sfeclă prin tratarea semințelor de sfeclă cu o soluție de acid 2,4 diclorofenoxiacetic în concentrație de 0,005/1.

T. A. Danilova (2), în 1950, tratează semințele selecționate de sfeclă cu heteroauxina α naftoxiacetică în concentrație de 0,5 mg/l și obține o recoltă sporită de 30% în colhozul Stalin.

Lucrări recente dovedesc că fenomenul asimilației clorofiliene e mai intens la plantele tratate cu auxină, ceea ce are ca urmare sporirea de substanță organică, necesară creșterii.

F. L. Ivanovscaia, în 1947, publică o lucrare sub conducerea Academicianului Lîsenco, în care studiază respiraţia şi găseşte că ea e sporită la frunzele plantelor stimulate.

Rubin semnalează o sporire de zaharuri reductoare şi nereductoare în plantele stimulate, ceea ce duce la intensificarea fenomenului de respiraţie. Se poate spune că substanţele de creştere accelerează mersul proceselor biochimice, în plante, ceea ce duce la o sporire de recoltă.

I. I. Tumanov şi Lizando (7) găsesc că soluţia de acid triiodobenzoic 0,01% — 0,0001% stimulează fasolea.

Toţi cercetătorii, care au obţinut stimularea, s'au servit mai ales de soluţii diluate, a căror concentraţie era cuprinsă între 0,01% — 0,00001%.

Trecând la categoria a doua de cercetători, menţionăm pe M. Ch. Ciailahian şi L. P. Zdanova care lucrează cu o soluţie diluată de 0,01% de acid indolilacetic, în care ţin seminţele 24 de ore.

Cât despre celelalte concentraţii mari cu care au lucrat, le-au găsit şi ei, ca şi noi, în cazul acidului β naftoxiacetic, ca fiind toxice. Se precizează şi de data aceasta că substanţele de creştere în concentraţii mari sunt dăunătoare plantelor.

S. Williams Stuart şi Ch. Hamner obţin stimulări, dar numai în seră, afară la câmp nu. Ei lucrează cu soluţii diluate de acid indolilacetic, în concentraţie de 0,001% — 0,005%. Probabil că solul adsoarbe o parte din această substanţă de creştere, rămânând seminţelor o cantitate insuficientă pentru stimulare.

Hamner, Multon şi H. B. Tukey (5) întrebuinţează în experienţele lor acid 2,4 diclorofenoxiacetic în concentraţie de 0,01 — 0,1% în soluţie apoasă, în care adaugă şi 0,5% carbowax (glicolpolietilenic) şi constată că seminţele ierburilor pot fi distruse, fiind mai puţin rezistente la acţiunea acidului, decât alte seminţe. Acidul acesta inhibă creşterea diferitelor plante în mod neegal. Seminţele din gunoiul de grajd, tratate cu o soluţie de acid 2,4 diclorofenoxiacetic de concentraţie 0,01% — 0,001% nu mai germinează de loc. Se caută, actualmente, concentraţia cea mai convenabilă, care pe de o parte să distrugă seminţele buruienilor, iar pe de altă parte să stimuleze plantele de cultură.

Din datele de mai sus, se vede că diferitele seminţe au o sensibilitate diferită pentru diferitele substanţe de creştere. Concentraţiile mari dau totdeauna rezultate inhibitorii, iar cele slabe pot stimula.

CONCLUZIUNI

1. Soluţia apoasă de acid β naftoxiacetic 0,01% stimulează seminţele de fasole ţucără « Dr. Rădulescu » Iaşi, sporind recolta cu 49%, dacă timpul ei de acţiune e scurt de 15′; dacă timpul de acţiune e de 5′ recolta e sporită cu 22,18%.

2. Soluţia de acid β naftoxiacetic de 0,01% sporeşte numărul rădăcinilor şi al perilor absorbanţi. In primele săptămâni de desvoltare a plantulelor, frunzele au o coloare de un verde mai închis, mai albăstruiu, pentru ca apoi să-şi reia coloarea lor obişnuită.

3. Experienţe făcute cu grâu, în aceleaşi condiţiuni ca pentru fasole, nu au dat rezultate pozitive.

Laboratorul de Fiziologia Plantelor
al Universităţii « C. I. Parhon », Bucureşti.

СТИМУЛЯЦИЯ СЕМЯН ФАСОЛИ β-НАФТОКСИУКСУСНОЙ КИСЛОТОЙ

(КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ)

Показываются результаты опытных исследований стимуляции семян фасоли.

0,01% водный раствор β-нафтоксиуксусной кислоты стимулирует семена обыкновенной фасоли „др. Рэдулеску-Яссы" и повышает ее урожайность на 49%, если воздействие продолжается 15 минут, на 22,18%, если воздействие продолжается 5 минут.

0,01% раствор β-нафтоксиуксусной кислоты увеличивает число корней и абсорбирующих волосков. В течение первых недель развития растений, листья более темного зеленого цвета с синим оттенком, затем принимают свой обычный цвет.

Опыты на пшенице при тех же экспериментальных условиях дали отрицательные результаты.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1. — Слева — опыт; справа — контроль. *r t* — третичные корни.

STIMULATION À L'ACIDE β NAPHTOXYACÉTIQUE DES SEMENCES DE HARICOT

(RÉSUMÉ)

L'Auteur, ayant fait des recherches concernant les possibilités de stimulation des semences de haricot, a abouti aux conclusions suivantes:

1. La solution aqueuse de l'acide β naphtoxyacétique de 0,01% stimule les semences du haricot commun « Dr. Rădulescu » Iassy et en augmente la récolte de 49% si le temps d'action est 15′; si le temps d'action n'est que de 5′, la récolte est augmentée de 22,18%.

2. La solution d'acide β naphtoxyacétique de 0,01% accroît le nombre des racines et des poils absorbants. Durant les premières semaines de développement des plantules, les feuilles en sont d'un vert plus foncé, mais tirant sur le bleu, pour qu'elles reprennent par la suite leur couleur ordinaire.

3. Les expériences effectuées avec le froment, dans les mêmes conditions que pour les haricots, n'ont pas donné de résultats positifs.

EXPLICATION DES FIGURES

Fig. 1.— *Plantule stimulée r. t. — racines tertiaires. Plantule non stimulée.*

BIBLIOGRAFIE

1. Ciailachian and Zdanova, *The role of growth hormone in form building processes. Effect of heteroauxin treatment of seeds upon growth and development of plants.* Compt. Rend. Acad. Sci. U.R.S.S. 19: 1949, p. 303—300.
2. T. A. Danilova, *Tratarea semințelor cu heteroauxină alfa naftoxiacetică, după recoltă.* Doc. Acad. Nauc. 1950, Tom. LXXII, p. 4.
3. Davies W., G. A. Atkin, and P. C. B. Hudson, *Effect of ascorbic acid, indolilacetic acid, on regeneration of wilow branches and germination.* Nature, 1936, p. 137—618.
4. — *The effect of ascorbic acid and certain indole derivative on the regeneration and germination of plants.* Ann. of Bot., vol. I, 1937, p. 329—352.
5. Hamner, J. E. Multon and H. B. Tukey, *Effect of treating soil and seeds with 2,4 dichlorophenoxiacetic acid on germination and development of seedlings.* Bot. Gaz. vol. 107, Nr. 3, I, 1946, p. 352.
6. A. S. Ocanenco și D. A. Tabenţchi, *Acțiunea formativă a acidului 2,4 diclorofenoxiacetic asupra sfeclei.* Docl. Acad. Nauc. S.S.S.R., Tom. LXII, Nr. 4.
7. Tumanov, Enicheev și Lizando, *Aplicarea hormonilor pentru ridicarea producției agricole.* Agronomia sovietică, Nr. 6, 1946.
8. Tovartnitsky, Rivkind, *Hormonization of seed, a possible agrotechnical process.* Compt. Rend. Acad. Sci. U.R.S.S., 15, 1937 p. 363—367.

BULETIN ŞTIINŢIFIC
SECŢIUNEA DE ŞTIINŢE BIOLOGICE, AGRONOMICE,
GEOLOGICE ŞI GEOGRAFICE
Tom. III, Nr. 2, 1951

SOLURILE GOSPODĂRIEI COLECTIVE «TRACTORUL ROŞU» DIN LUNA DE JOS (REG. CLUJ)

DE

I. CSAPÓ

Comunicare prezentată de Academician TR. SĂVULESCU în şedinţa din 26 Ianuarie 1951

In planul de activitate al Institutului nostru, printre alte sarcini pe teren ştiinţific, ne revenea şi aceea de a ajuta gospodăria colectivă «Tractorul Roşu» din Luna de Jos.

Pentru ca colectivul constituit în acest scop să-şi poată începe activitatea, se impunea ca o primă necesitate, inventarierea (înregistrarea) solurilor acestei gospodării colective.

Ca urmare, Colectivul Catedrelor de Pedologie dela Institutul Agronomic din Cluj s'a deplasat în zilele de 2, 3 şi 4 Decemvrie 1950 la Luna de Jos, pentru a cartografia solurile terenurilor comasate ale gospodăriei colective. La lucrările pe teren au participat, sub conducerea mea, Dr. Szász Ştefan, şef de lucrări, Calancea Leonida şi Albert Alexa, asistenţi.

Punându-se la punct metodele analizelor de laborator expuse într'o altă lucrare în curs de apariţie, intitulată: «Probleme de cartografiere a solurilor din regiunea E-SE de Cluj», la data de 15 Februarie 1950, Colectivul Catedrelor de Pedologie a început cercetarea materialului colectat pe teren. La această muncă au participat următorii colaboratori dela cele două catedre:

Dr. Szász Ştefan, care a făcut determinările de potasiu şi fosfor prin metoda biochimică cu *Aspergillus niger*, metodă întrebuinţată şi în Uniunea Sovietică de către cercetătorul C o s e l e ţ c h i.

Nemeş Marian, şef de lucrări, a făcut determinările de aciditate hidrolitică, aciditate de schimb şi valoarea T, aceasta din urmă făcându-se în scopul cunoaşterii valorii complexului adsorbant al solului.

Calancea Leonida, asistent, a determinat carburanţii din sol;

Litan Corina, asistentă, a determinat procentul de azot hidrolizabil, carbon şi humus;

Albert Alexa, asistent, a stabilit apa higroscopică din sol (hy) şi pH-ul.

In privinţa punerii la punct a textului lucrării de faţă, am primit un ajutor preţios din partea Prof. Grigore Obrejanu.

Este locul să arătăm că primul ajutor ce se poate da gospodăriilor colective nou înfiinţate, este acela de a le pune la îndemână cunoştinţele referitoare la solurile terenurilor comasate. Pe această bază se vor putea întemeia toate celelalte studii, care vor forma laolaltă monografia acestei gospodării colective.

Lucrările noastre cu privire la această gospodărie colectivă însă nu se vor termina cu aceasta; cercetarea de față înscamnă numai un început al unor studii care vor fi continuate și în viitor.

Am înregistrat solurile parcelelor I—VIII, cu o suprafață totală de 95 ha 1429 m². Parcela Nr. IX cu o suprafață de 25 ha 329 m², fiind intravilan și momentan nefolosită la culturi de câmp, n'a fost studiată cu această ocazie, din punct de vedere pedologic.

Datele referitoare la solurile gospodăriei colective studiate, sunt cuprinse în:

I. Buletinul observațiunilor de câmp.
II. Buletinul analizelor de laborator.
III. Descrierea amănunțită a solurilor terenurilor studiate.
IV. Harta agro-pedologică a gospodăriei colective «Tractorul Roșu» din Luna de Jos (Reg. Cluj).
V. Harta amendamentelor, a îngrășămintelor artificiale și a împăduririlor.
VI. Diagramele solurilor gospodăriei colective «Tractorul Roșu» din Luna de Jos (Reg. Cluj).

I. BULETINUL OBSERVAȚIUNILOR DE CÂMP (14)

Buletinul observațiunilor de câmp cuprinde următoarele date și prescurtări (tabloul Nr. 1):

1. Data și mersul vremii.
2. Nr. de ordine al locului examinat.
3. Expoziția locului:

Locuri plane	plan
Depresiuni (adâncituri)	ad
Pantă	pa
Platformă	plat
Pantă ușoară	pa us
Pantă cu expoziție N	pa N
Pantă cu expoziție S	pa S
Culme	culme

4. Observațiunile asupra vegetației cuprind:

a) ramura de cultură:	
arătură	ar
fâneață	fân
pășune	păș
pădure	păd
livadă	liv
tufișuri	tuf
teren neproductiv	nep
b) ultima recoltă sau fitocenoză (3).	

Din cauza timpului întârziat, nu s'au putut face observațiuni asupra buruienilor sau vegetației spontane, rămânând să înregistrăm pur și simplu ultima recoltă.

5. Observațiuni asupra desvoltării rădăcinilor:

Cu acest prilej s'a notat adâncimea cea mai mare exprimată în cm până la care s'au mai putut observa rădăcini. In cazul când această cifră este pusă în paranteză (această notare se referă la toate cifrele puse în paranteză) însemnează că observațiunile s'au făcut până la cea mai mare adâncime a sondajului sau a săpării profilului. Deci, în astfel de cazuri, creșterea rădăcinilor în cauză s'ar putea continua și mai jos.

6. Grosimea stratului cu humus se exprimă în centimetri.

7. Umiditatea (14)

1.	Sol uscat la aer
2.	Sol puțin umed
3.	Sol umed
4.	Sol foarte umed

8. Coloarea solurilor determinată în stare umedă:

brună	br
neagră	ne
galbenă	ga
surie	sur
verzuie	ver
albastră	albastr
alb-albicioasă	alb
roșcată	roș
cenușie	cen
deschisă	desch
închisă	înch

9. Structura:

glomerulară	glo
glomerulară poliedrică	glo pol
glomerulară prăfuită	glo praf
prăfuită	praf
poliedrică	pol
nuciformă	nuc
prismatică	prism
lamelară	lam
nisipoasă	n
nisipoasă compactă	N
îndesată	îndes
fără structură	fără str
fisuri	fisuri

10. Textura:

argilă	a
lut argilos	l a
lut nisipos	l n
nisip	n

Determinarea texturii la fața locului fiind foarte subiectivă, observațiunile pe câmp referitoare la textură au fost completate cu datele analizelor de laborator.

11. pH-ul a fost determinat în apă cu ajutorul hârtiei indicator Merck sau Hellinge-mic. Notarea se face în mod obişnuit: 0—20/7,2, ceea ce înseamnă că stratul dintre 0—20 cm are pH-ul 7,2.

12. CO_3Ca (mai exact carbonantii):

0. — solul nu dă nicio efervescenţă, probabilitatea 1%.
1. — efervescenţa slabă şi de scurtă durată, probabilitatea 1—2%.
2 — efervescenţa puternică şi de scurtă durată, probabilitatea 3—4%.
3. — efervescenţa puternică şi de lungă durată, probabilitatea 5%.

13. Alte observaţiuni:

eflorescenţe (de calcar, gips, etc.)	ef
concreţiuni	concr
pseudomicelii	ps mic
pete	pete
CO_3Ca	Ca
Sulfat de Ca	Gips
Fier	Fe
Hidroxid de fier dispersat uniform	Fe disp unif
alte săruri	săr
bobovine	bobov
pete ruginii	pet rug
Reacţie pozitivă cu fericianură de K	Red
Reacţie negativă cu fericianură de K	Red
Reacţie pozitivă cu fenolftaleină	Fenolft
Reacţie negativă cu fenolftaleină	Fenolft
strat cu hleiu	hleiu
pietriş	pietriş
sfărâmături de roce	sfăr roci

Notarea acestor semne se face în mod obişnuit: de ex. 60—80 pete Ca înseamnă că între 60—80 cm adâncime se găsesc pete de CO_3Ca.

14. Grosimea stratului accesibil plantelor.

Când intervin anumite însuşiri care ar împiedeca desvoltarea rădăcinilor (pietriş, strat cu hleiu, strat sărături), stratul accesibil plantelor va avea grosimea stratului deasupra acestora. In caz contrar, profilul întreg va fi accesibil rădăcinilor.

15. Grosimea orizonturilor şi suborizonturilor:

Orizonturile şi suborizonturile au fost delimitate, bazându-ne pe grosimea stratului cu humus, coloarea, deosebiri ce pot fi observate cu privire la structură, schimbări bruşte de pH, apariţia efervescenţei, reacţie pozitivă cu fenolftaleină, apariţia colorii caracteristice stratului cu hleiu, limita inferioară şi superioară a bobovinelor, etc.

In rubrica aceasta au fost trecute orizonturile şi suborizonturile apreciate în cm socotiţi dela suprafaţa solului.

16. Denumirea orizonturilor:

Orizontul eluvial	A
Orizontul iluvial	B
Orizontul cu ac. de Calciu şi roca-mumă	C

17. Adâncimea de recoltare a probelor.

18. Tipul de sol:

Tipurile de sol le-am încadrat în cele 5 tipuri de solificare, desvoltate de Serebreacov (31).

1. Tipul inițial de solificare, caracterizat prin participarea vegetației celei mai inferioare (mai ales microorganismele solului).
2. Tipul podzolic, caracterizat prin participarea vegetației lemnoase și participarea preponderentă a ciupercilor.
3. Tipul înțelenit de solificare, caracterizat prin participarea vegetației ierboase și a florei bacteriene aerobe și anaerobe.
4. Tipul abiotic de solificare, la care predomină procesele minerale abiotice asupra celor biologice (soluri cu un proces de solificare neclar, slab. Dăm ca exemplu sărătu- e, solurile spălate, etc.).
5. Tipul artificial al solurilor de cultură.

19. Tip de cultură și ameliorațiunile recomandabile la fața locului.

1. Tip de cultură. Am încercat să aplicăm următoarea categorisire în privința aptitudinii solurilor la anumite culturi:

a) Soluri mai potrivite pentru cultura de grâu, porumb, orz, sfeclă de zahăr. ..... grâu, porumb, orz, sf. de zah.
b) Soluri mai potrivite pentru cultura de secară, cartofi, sfeclă de nutreț. ..... secară, cartofi, sf. de nutr.
c) Soluri mai potrivite pentru cultura de ovăz ..... ovăz
d) Solurile de mai sus, înafară de cazul ovăzului, mai sunt potrivite și pentru leguminoasele cu rădăcini cu desvoltare adâncă (lucerna), sau mai puțin adâncă (trifoiul ..... luc, trif
e) Soluri bune pentru fâneață ..... fân
f) » » » pășune ..... păș
g) » de pădure și care trebue împădurite ..... păd

2. Ameliorațiuni:

împădurire	împăd
gunoire	gun
văruire	văr
gipsuire	gips
măsuri ce trebue luate contra eroziunii	măs eroz

II. BULETINUL ANALIZELOR DE LABORATOR

Amănunte referitoare la analizele de laborator fiind date de asemenea în lucrarea în curs de apariție citată aici, vom da numai rubricile cu indicarea metodei de lucru, fără a mai da amănuntele (tabloul Nr. 2).

1. Nr. de ordine al locului examinat.
2. Adâncimea de recoltare a probelor.
3. hy (higroscopicitatea determinată după Kuron) (34), (18).
4. Apa moartă AM = 4 hy (6), (18).
5. Capacitatea naturală pentru apă C. ap = 4 hy + 10 (6), (18).
6. Textura solului determinată din hy: (18), (14).

Notarea	hy	Textura	Economia de apă
n	0—1,62	nisip	Conductibilitate puternică şi reţinere slabă de apă.
ln	1,62—2,12	lut nisipos	Conductibilitate mare şi reţinere destul de bună pentru apă.
l	2,13—3,62	lut	Conductibilitate bună şi reţinere pentru apă tot bună.
la	3,63—5	lut argilos	Conductibilitate mijlocie şi reţinere mai puternică de apă.
a	> 5	argilă	Conductibilitate slabă şi reţinere puternică de apă.

7. pH-ul în apă determinat cu ionometrul « Simplex ». Reacţia solurilor după pH determinat în apă a fost caracterizată după cum urmează (14), (15):

>9	reacţie puternic alcalină
8,6—9	reacţie alcalină
7,6—8,5	reacţie slab alcalină
6,6—7,5	reacţie neutră
6,1—6,5	reacţie slab acidă
5,6—6	reacţie acidă
5,5	reacţie puternic acidă

8. pH-ul determinat în soluţie normală de ClK tot cu ionometrul « Simplex ».

9. Carbonaţii determinaţi cu aparatul Passon mic şi Passon mare (34).

10. a şi b. Aciditatea de schimb cu soluţie normală de ClK, exprimată în miliechivalenţi şi corespunzător la 100 g de sol, respectiv y (25). Corespunde totodată valorii T^1 şi S^1.

11. Aciditatea hidrolitică determinată cu sol. n. de CH_3COONa şi exprimată în miliechivalenţi corespunzător la 100 g de sol după Peterburgschii. Corespunde totodată valorii T^1—S^1 (25).

12. Aciditatea hidrolitică exprimată în valoarea y^1.

13, 14, 15. Valoarea T^1 determinată după o metodă nouă, rapidă, redată în lucrarea de bază citată mai sus. (25), (7).

Valoarea S^1 calculată din T^1—(T^1—S^1).

$$\text{Valoarea } V = \frac{100\ S^1}{T^1}$$

La valoarea T^1 am apreciat bogăţia solului în complexul adsorbant, după scara următoare:

T^1 mărimea complexului adsorbant	
0—12	mică
12,1—20	mijlocie
>20	mare

La valoarea V, când aceasta este mai mare de 90%, am considerat solurile cu Ca (ev. Na sau K/Mg), iar când este mai mică de 90%, am vorbit de soluri cu un început de degradare sau soluri degradate.

16. CO_3Na_2 exprimat în procente, determinat cu ajutorul titrării cu H_2SO_4 n/10.

17. C% determinat după metoda cu $KMnO_4$.

18. Humusul % = C%. 1,72.

19. Necesitatea de văruire (chintale de CO_3Ca/ha).

Calculată după Peterburgschii (25):

Chintale de CO_3Ca/ha = miliechivalenţi de ac. hidrol. X 15.

20. N. hidrolizabil determinat după metoda Tiurin (25), considerând sensibilitatea plantelor față de îngrășămintele cu azot în modul următor:

Cantitatea N-ului hidrolizabil în mg la 100 g sol	Sensibilitatea plantelor față de îngrășămintele azotoase
0—4 (4,5)	mare
4,5—6	mijlocie
6	mică

21, 22. P și K mobil au fost determinați prin metoda *Aspergillus*, 20, 23 servindu-ne de valorile din tabloul Nr. 2.

La P și K am obținut ca medie după 2 respectiv 3 experiențe, următoarele greutăți de micelii de *Aspergillus*:

	P	K
10,8 mg	0,7315 g	1,3345 g
32,4 mg	1,4196 g	1,9497 g

Bazându-ne pe aceste date, pentru P am menținut limita precizată în lucrarea citată (20), iar pentru K am adoptat limita care a rezultat de asemenea din cercetările preexistente.

Astfel, sensibilitatea plantelor față de îngrășăminte cu P și K a fost stabilită după cum urmează:

Valoarea *Aspergillus*	Sensibilitatea plantelor față de îngrășăminte cu P	Sensibilitatea plantelor față de îngrășăminte cu K
<0,71 g	mare	
0,71—1,61 »	mijlocie	
>1,61 »	mică	
<1 »		mare
1—2 »		mijlocie
>2 »		mică

III. DESCRIEREA AMĂNUNȚITĂ A TERENURILOR STUDIATE

93

Grosimea stratului accesibil plantelor este destul de mare (100 cm).

Grosimea stratului de humus este de 60 cm.

Solul și subsolul sunt o argilă destul de compactă, cu conductibilitate slabă și reținere puternică pentru apă.

Structura solului este glomerulară-poliedrică, iar aceea a subsolului este îndesată.

Economia de apă a solului este destul de slabă, mai ales din cauza lipsei structurii glomerulare naturale.

Reacția pe întreg profilul este neutră.

In profilul solului se găsește o cantitate redusă, aproape inexistentă, de CO_3Ca.

Are un complex adsorbant mare.

Solul (0 —20 cm) este pe cale de degradare, subsolul (20—60 cm) prezintă o spălare destul de accentuată.

Nevoia de văruire este mică. Se recomandă văruirea de menținere de cca 40 chintale/ha. Nu se vor aplica amendamente sau îngrășăminte artificiale cu reacție acidă.

Sensibilitatea plantelor față de îngrășăminte azotoase este mijlocie.
Sensibilitatea plantelor față de îngrășăminte cu P este mijlocie.
Sensibilitatea plantelor față de îngrășăminte cu K este mică.

Solul aparține tipului înțelenit de solificare. Este un cernoziom de tip nordic cu profilul: $\frac{A}{C}$, cu un început de degradare.

Este un sol bun pentru cultura grâului, porumbului, sfeclei de zahăr, la care însă trebue restabilită structura glomerulară prin aplicarea asolamentului cu ierburi perene și leguminoase. Se recomandă aplicarea îngrășămintelor artificiale cu reacțiune neutră sau bazică, precum și o văruire de menținere.

94

Grosimea stratului accesibil plantelor este destul de mare (120 cm). Grosimea stratului cu humus este 63 cm.

Solul are o textură foarte apropiată de aceea nisipoasă (lutos-nisipos), iar subsolul (18—60 cm) este chiar nisipos, dela 60 cm în jos profilul devenind luto-argilos.

Structura la suprafață este prăfuită (conținând mult pietriș), între 18—60 cm la fel conține mult pietriș, iar dela 60 cm în jos are o structură îndesată.

Pe baza acestor caractere, economia de apă a acestui sol este foarte slabă, mai ales în primii 60 cm ai profilului; aceasta este îmbunătățită prin prezența lutului argilos din această adâncime, însă fiind vorba de o pantă, apa adunată deasupra acestui strat mai compact va curge în spre vale. Recolta va depinde în marc măsură de capriciile timpului.

Solul și subsolul până la 60 cm adâncime au o reacțiune neutră, iar dela 60 cm în jos ea devine acidă.

Conținutul solului în CO_3Ca este slab.

Valoarea T^1, din cauza texturii nefavorabile, este mică în primii 60 cm; ea devine însă foarte mare dela 60 cm în jos.

Solul și subsolul până la 60 cm adâncime prezintă o degradare evidentă, porțiunea de profil ce urmează sub adâncimea de 60 cm, cu tot pH-ul scăzut, prezintă numai o spălare, care n'a atins încă gradul maxim de levigare.

Necesitatea văruirii este mijlocie, recomandându-se cca 40 chintale/ha.

Sensibilitatea plantelor față de îngrășăminte cu N este mică.
Sensibilitatea plantelor față de îngrășăminte cu P este mare.
Sensibilitatea plantelor față de îngrășăminte cu K este mică.

Solul aparține tipului podzolic de solificare, fiind un sol brun-roșcat de pădure înțelenit, are orizonturile $\frac{B-A}{C}$ la care orizontul CCa n'a fost atins în cursul săpării profilului.

Este un sol potrivit pentru cultura secarei, cartofului și trifoiului, la care proprietățile nefavorabile produse din cauza texturii și expoziției trebue îmbunătățite prin gunoire, prin restabilirea structurii naturale și prin șănțuire.

96

Grosimea stratului accesibil plantelor este mare (150 cm).

Grosimea stratului cu humus este de 45 cm, însă s'au observat rădăcini desvoltate până la 80 cm adâncime.

Solul arabil (0—20 cm) este un lut nisipos, iar de aci în jos, profilul întreg (până la 150 cm) este nisipos.

Solul arabil și subsolul până la 45 cm adâncime este fără structură, iar restul profilului este nisipos între 45—80 de cm, conținând și pietriș.

Economia de apă a solului este destul de bună, însă din cauza nisipului care predomină în întregul profil și din cauza lipsei de structură glomerulară, acest teren are o conductibilitate puternică și o reținere slabă pentru apă, prin urmare o economie foarte slabă de apă.

Până la o adâncime de 60 cm, solul are o reacție slab acidă; între 60—80 cm aceasta este neutră, iar sub 80 de cm. ca devine slab alcalină.

Numai sub 80 cm adâncime, solul conține o cantitate apreciabilă, însă nu suficientă de CO_3Ca (0,35%).

Valoarea T este mică chiar la suprafață, fapt care este în legătură tot cu textura solului. Această valoare descrește și este mică în restul profilului, fapt ce corespunde cu prezența nisipului în această porțiune.

Stratul arabil ne indică un început de degradare.

Sensibilitatea plantelor față de văruire este mijlocie: se recomandă cca 20 chintale de CO_3Ca/ha.

Sensibilitatea plantelor față de îngrășăminte cu N este mică.
Sensibilitatea plantelor față de îngrășăminte cu P este mijlocie.
Sensibilitatea plantelor față de îngrășăminte cu K este mică.

Solul aparține tipului înțelenit de solificare, fiind din cernoziom format pe nisip cu un început de degradare, prezentând profilul: $\frac{A}{C}$.

Solul este potrivit pentru cultura de cartofi și secară la care printr'o aplicare mai îndelungată a asolamentului cu ierburi perene și leguminoase, va crește procentul de humus. De asemenea și aici se recomandă văruirea și aplicarea îngrășămintelor cu reacțiune neutră sau bazică, însă nicidecum acelea cu reacțiune acidă.

97

Grosimea stratului ce este accesibil plantelor este destul de mare (100 cm).

Grosimea stratului cu humus este de 70 cm.

Solul (0—20 cm) este lutos, iar subsolul (dela 30—100 cm) este luto-argilos.

Solul are o structură glomerulară-poliedrică, iar subsolul dela 20 cm adâncime este astructural.

Economia de apă este mijlocie: la suprafață având conductibilitatea și reținerea pentru apă bună — proprietăți care la subsol (dela 30 cm în jos) nu se mențin — și aici conductibilitatea pentru apă este mijlocie iar reținerea (pentru apă) este mai puternică. Din cauza structurii glomerulare-poliedrice dela suprafață și a acelei astructurale din subsol, o parte din precipitațiuni se va pierde prin scurgere și evaporare dela suprafața solului.

Solul are o reacţiune slab acidă, iar (subsolul) dela 30 cm în jos reacţiunea este neutră.

Intreg profilul este sărac în CO_3Ca.

Valoarea T a profilului este mijlocie, indicându-ne totodată şi un început de degradare.

Nevoia faţă de văruire este mijlocie. Se recomandă cca 32 chintale de CO_3Ca/ha.

Sensibilitatea plantelor faţă de îngrăşămintele cu N este mică.
Sensibilitatea plantelor faţă de îngrăşămintele cu P este mică.
Sensibilitatea plantelor faţă de îngrăşămintele cu K este mică.

Solul aparţine tipului înţelenit de solificare, fiind din cernoziom cu un început de degradare, cu profilul: $\frac{A}{C}$

Este potrivit pentru cultura orzului, grâului, porumbului, lucernei, însă trebue să se pună accentul pe îmbunătăţirea economiei de apă şi în acelaşi timp pe ridicarea cantitativă a complexului adsorbant, adică la refacerea fertilităţii solului. Văruirea va preceda aplicarea asolamentului cu ierburi perene şi leguminoase. Nici la acest sol nu se vor putea aplica îngrăşămintele cu reacţiune acidă.

98

Grosimea stratului ce stă la dispoziţia plantelor este apreciabil (120 cm).

Grosimea stratului cu humus este de 50 cm.

Solul (0—20 cm) este un lut nisipos, iar subsolul, până la adâncimea cercetată de noi, este lutos.

Solul în stare uscată are o structură prăfuită, în stare umedă aceasta este poliedrică, iar subsolul (dela 20 cm în jos) are structură îndesată.

Economia de apă a profilului ar fi bună, însă deoarece aceasta depinde nu numai de textură ci şi de structură, în starea actuală ea este destul de slabă.

Reacţia întregului profil este slab acidă.

Pe întreg profilul, solul este foarte sărac în CO_3Ca.

Valoarea T este mijlocie. Solul pe toată grosimea prezintă un început de degradare, valoarea V variind între 74—84%.

Sensibilitatea plantelor faţă de văruire este mijlocie. Se recomandă o văruire de 45 chintale de CO_3Ca/ha.

Sensibilitatea plantelor faţă de îngrăşămintele cu N este mică.
Sensibilitatea plantelor faţă de îngrăşămintele cu P este mare.
Sensibilitatea plantelor faţă de îngrăşămintele cu K este mijlocie.

Acest sol aparţine tipului podzolic de solificare, fiind un sol brun-roşcat de pădure, înţelenit, caracterizat prin profilul: $\frac{A—B}{B}$

Este potrivit pentru cultura cartofilor şi a secarei, dar se va putea cultiva bine şi lucerna. Trebue luate măsurile necesare pentru restabilirea structurii, măsură ce va fi precedată de văruirea recomandată.

99

Grosimea stratului accesibil pentru plante este potrivită (60 cm).
Grosimea stratului cu humus este de 40 cm.

Întregul profil studiat reprezintă un lut, care devine în spre adâncime tot mai argilos.

Suprafața solului (0—10 cm) are o structură glomerulară-poliedrică, restul profilului (10—60 cm) fiind cu structură îndesată.

Conductibilitatea și reținerea pentru apă este bună pe întregul parcurs al profilului.

Această însușire este însă influențată și micșorată de structura necorespunzătoare ce o prezintă profilul în starea lui actuală.

Solul are pe întreaga adâncime o reacțiune slab acidă.

Se semnalează pe întreg profilul lipsa de CO_3Ca.

Valoarea T^1 este mijlocie, acest sol prezentând un început de degradare cu valoarea V între 80—85%.

Necesitatea de văruire este mijlocie. Cantitatea de CO_3Ca recomandabilă este de 50 chintale/ha.

Sensibilitatea plantelor față de îngrășămintele cu N este mijlocie.
Sensibilitatea plantelor față de îngrășămintele cu P este mare.
Sensibilitatea plantelor față de îngrășămintele cu K este mijlocie.

Solul aparține tipului podzolic de solificare, fiind un sol brun-roșcat de pădure, cu profilul caracteristic solurilor brun-roșcate de pădure, înțelenite:

$$\frac{B—A}{B}$$

Este potrivit pentru cultura cartofilor, secarei, lucernei, însă se recomandă văruirea și evitarea îngrășămintelor cu reacție acidă. Se vor lua măsurile necesare pentru restabilirea structurii și fertilității solului.

100

Grosimea stratului ce stă la dispoziția plantelor este potrivită (75 cm).
Grosimea stratului cu humus este mai mare de 75 cm.

Profilul studiat reprezintă pe întreaga grosime un lut, care devine puțin mai argilos în spre adâncime.

Solul (0—20 cm) are o structură glomerulară-poliedrică, subsolul între 20—60 cm având o structură îndesată, iar dela 60 cm în jos, aceasta devine din nou glomerulară-poliedrică, lucru care se explică prin faptul că acest cernoziom s'a format pe un material de sol brun-roșcat de pădure, adus aici prin eroziune.

Profilul întreg al solului ar avea o economie foarte bună pentru apă dacă ar avea o structură glomerulară.

La suprafață, reacțiunea este slab acidă. Dela 20 cm în jos, ea devine neutră.

Nu conține cantități apreciabile de CO_3Ca.

Valoarea T^1 este mijlocie, descrescând dela suprafață în spre adâncime. Solul prezintă și un început de degradare.

Necesitatea văruirii este mijlocie. Se recomandă 53 chintale CO_3Ca/ha.

Sensibilitatea plantelor față de îngrășămintele cu N este mică.
Sensibilitatea plantelor față de îngrășămintele cu P este mare.
Sensibilitatea plantelor față de îngrășămintele cu K este mică.

Solul aparține tipului înțelenit de solificare, fiind un cernoziom de tip nordic, cu un început de degradare; are profilul: $\frac{A}{C}$, unde orizontul C derivă din orizontul B al solului brun-roșcat de pădure.

Este un sol potrivit pentru cultura de grâu și lucernă, în cazul când apele freatice nu se ridică prea mult din cauza vecinătății unui pârâu.

Se recomandă văruirea și aplicarea îngrășămintelor cu reacțiune neutră sau bazică, precum și aplicarea asolamentului cu ierburi perene-leguminoase.

101

Grosimea stratului ce stă la dispoziția plantelor este potrivită (85 cm).

Grosimea stratului cu humus este de asemenea destul de mare (85 cm).

Solul este lutos (0—20 cm), iar mai jos este un lut argilos.

Structura solului pe întreaga grosime a profilului studiat este poliedrică.

Economia de apă a stratului superficial este foarte bună, pe când aceea a subsolului este mijlocie. In acest caz, structura poliedrică a solului este desavantajoasă.

Reacția profilului este neutră.

Solul este foarte sărac în CO_3Ca.

Valoarea T este mare, solul prezentând încă o degradare, mai ales la suprafață.

Necesitatea pentru văruire este mijlocie. Se recomandă 73,5 chintale de CO_3Ca/ha.

Sensibilitatea plantelor față de îngrășămintele cu N este mică.
Sensibilitatea plantelor față de îngrășămintele cu P este mare.
Sensibilitatea plantelor față de îngrășămintele cu K este mică.

Solul aparține tipului podzolic de solificare, fiind un sol brun-roșcat de pădure, înțelenit, cu profilul: B—A.

Actualmente terenul este livadă cu tufe, fiind indicat să rămână tot livadă, pe care se recomandă plantații de pruni.

102, 103, 104

Acest teren este o pantă cu expoziție sudică, cu multe alunecări, prezentând soluri schelete pe cale de înțelenire (102, 104) și cernoziomuri îngropate (103). Toate trei solurile conțin o cantitate mare de CO_3Ca, însă totuși se poate constata că procentul de CO_3Ca crește din spre culme la vale. Partea inferioară a terenului (103 și 104) este lipsită de pomi. Pentru a împiedeca alunecările, regiunea trebue neapărat să fie sădită cu pomi. In partea superioară (102), prunii merg destul de bine. Pe porțiunea inferioară (103 și 104) va trebui găsit genul potrivit. Aplicarea amendamentelor cu gips și a îngrășămintelor acide vor avea un efect favorabil.

105

Grosimea stratului ce stă la dispoziția rădăcinilor este destul de mare (90).

Stratul cu humus este de asemenea gros.

Solul este un lut argilos pe întreaga grosime a profilului.

Structura solului (0—30 cm) este glomerulară-poliedrică, iar a subsolului este îndesată (30—90 cm).

Solul are deci o conductibilitate mijlocie și o reținere mai puternică de apă, economia de apă fiind de valoare mijlocie.

Reacția întregului profil este slab alcalină.

Conținutul în CO_3Ca este potrivit.

Complexul adsorbant are o valoare mijlocie-bună, prezentând o ușoară spălare.

Nu se simte nevoia văruirii, însă se recomandă evitarea aplicării îngrășămintelor și amendamentelor cu reacțiune acidă.

Sensibilitatea plantelor față de îngrășămintele cu N este mică.
Sensibilitatea plantelor față de îngrășămintele cu P este mare.
Sensibilitatea plantelor față de îngrășămintele cu K este mică.

Solul aparține tipului înțelenit de solificare, fiind un cernoziom cu profilul corespunzător expoziției sudice: $\frac{ACa}{CCa.}$

Este un sol potrivit pentru cultura grâului și a lucernei, la care se va aplica însă asolamentul cu ierburi perene și leguminoase.

106

Acest teren este o pantă sărăturoasă, cu un strat fertil subțire. Fiind sărătură de categoria I, se va putea îmbunătăți prin aplicarea amendamentelor cu gips. Determinarea ascensiunii capilare de 5 ore ne dovedește că stratele între 20—65 cm adâncime nu prezintă nicio ascensiune capilară, semn ce ne indică că în complexul adsorbant al solului au un rol mare și ionii de Na.

107

Grosimea stratului ce stă la dispoziția plantelor este mare.

Grosimea stratului cu humus este de asemenea mare (130 cm).

Solul și subsolul până la 70 cm sunt lutoase, iar de aci în jos sunt luto-argiloase.

Structura profilului întreg este glomerulară, foarte puțin poliedrică.

Având în vedere textura și structura favorabilă, economia de apă a acestui sol este foarte bună, cu o conductibilitate bună și o reținere bună pentru apă, putând înmagazina aproape 100% din precipitațiunile atmosferice.

Procentul de CO_3Ca este mare.

Nu se simte nevoia amendamentelor cu var. Din contra, se vor aplica îngrășăminte cu o reacțiune acidă, pentru a evita o eventuală sărăturare.

Sensibilitatea plantelor față de îngrășămintele cu N este mică.
Sensibilitatea plantelor față de îngrășămintele cu P este mică.
Sensibilitatea plantelor față de îngrășămintele cu K este mică.

Solul aparţine tipului înţelenit de solificare şi este un cernoziom cu profilul: $\frac{ACa}{CCa}$

Este un sol potrivit pentru cultura grâului, porumbului, sfeclei de zahăr şi lucernei. Pentru cultura acesteia din urmă, urmează a ne orienta asupra adâncimii nivelului apei freatice. Se recomandă o uşoară gipsuire şi aplicarea îngrăşămintelor cu reacţiune acidă.

108

Grosimea stratului ce stă la dispoziţia plantelor este mare (90 cm).

Grosimea stratului cu humus a atins de asemenea baza profilului săpat (90 cm).

Solul (0—20 cm) este luto-argilos, iar subsolul (dela 20 cm în jos) este argilos.

Structura solului este glomerulară (0—20 cm), iar aceea a subsolului (20—90 cm) este îndesată.

Economia de apă a solului este mijlocie, însă trebue să fie luate măsuri pentru restabilirea structurii glomerulare a profilului întreg.

Reacţia este slab alcalină.

Solul şi subsolul până la 50 cm adâncime conţin o cantitate suficientă de CO_3Ca, însă orizontul A_2, ce reprezintă orizontul A îngropat al unei lacovişte vechi, este destul de sărac în CO_3Ca.

Valoarea T a solului este mijlocie, iar aceea a subsolului este chiar mare (orizontul A al lacoviştei îngropate). Solul prezintă un început de spălare, fără a ajunge la degradare.

Nu se recomandă văruirea, însă vor fi evitate amendamentele şi îngrăşămintele cu reacţiune acidă.

Sensibilitatea plantelor faţă de îngrăşămintele cu N este mijlocie.
Sensibilitatea plantelor faţă de îngrăşămintele cu P este mare.
Sensibilitatea plantelor faţă de îngrăşămintele cu K este mică.

Solul aparţine tipului înţelenit de solificare, fiind cernoziom format pe o lacovişte veche, cu profilul: $\frac{A_1Ca}{A_2}$

Este un teren potrivit pentru cultura grâului, trifoiului. Pare a fi indicat şi pentru cultura zarzavaturilor, însă în caz de irigare trebue să se ţină seama şi de migrarea CO_3Ca. Urmează să fie stabilit şi nivelul apei freatice pentru eventuala cultură de lucernă.

109

Grosimea stratului accesibil plantelor este mare (100 cm).

Grosimea stratului cu humus este de asemenea considerabilă (100 cm).

Suprafaţa fiind luto-argiloasă, restul profilului este argilos.

Până la o adâncime de 30 cm. structura solului este glomerulară; de aci în jos este îndesată.

Economia de apă ar fi mijlocie, însă trebue să fie luate măsuri pentru restabilirea structurii glomerulare a profilului întreg.

Reacţia profilului este slab alcalină.

Solul conține o cantitate destul de slabă de CO_3Ca, aceasta variind între 0,28—0,05%.

Valoarea T^1 este mare, solul prezentând o ușoară spălare.

Necesitatea de văruire este mică, însă se recomandă o văruire de menținere de 23,55 chintale de CO_3Ca/ha.

Sensibilitatea plantelor față de îngrășămintele cu N este mică.
Sensibilitatea plantelor față de îngrășămintele cu P este mare.
Sensibilitatea plantelor față de îngrășămintele cu K este mică.

Solul aparține tipului întelenit de solificare, fiind un cernoziom format de asemenea pe lacoviște, la care însă urmele sunt greu de recunoscut. Are profilul: A.

Este un sol potrivit pentru culturi de grâu, trifoiu (lucernă?), zarzavaturi, însă în caz de irigație se va da o atenție foarte mare economiei de var, asigurând evitarea începutului degradării prin văruire.

110

Este o fâșie subțire, reprezentând un cernoziom format pe material de sol brun-roșcat de pădure, cu un strat fertil destul de adânc cu un conținut de CO_3Ca ceva mai ridicat decât solul 109, în care este cuprins.

111

Grosimea stratului accesibil rădăcinilor este mare (120 cm).

Grosimea stratului cu humus este de 35 cm. Adâncimea până la care s'a observat desvoltarea rădăcinilor este de 60 cm.

Solul (0—35cm) are o textură lutoasă, iar subsolul (între 35—120 cm) are textura luto-argiloasă.

Structura solului (0 — 20 cm) este glomerulară-poliedrică, aceea a subsolului (20—120 cm) este îndesată.

Economia de apă a solului este mijlocie. Restabilirea structurii este foarte importantă.

Reacția este neutră.

Solul nu conține CO_3Ca.

Valoarea T^1 este mijlocie, dar destul de bună. Suprafața solului prezintă un început de degradare.

Necesitatea văruirii este mijlocie. Se recomandă o văruire de menținere de 34 chintale de CO_3Ca/ha.

Sensibilitatea plantelor față de îngrășămintele cu N este mică.
Sensibilitatea plantelor față de îngrășămintele cu P este mare.
Sensibilitatea plantelor față de îngrășămintele cu K este mică.

Solul aparține tipului întelenit de solificare, fiind cernoziom pe cale de degradare, având profilul: $\frac{\text{—A}}{\text{C}}$

Este potrivit pentru cultura secarei, cartofului, la care prin văruirea de menținere și aplicarea asolamentului cu ierburi perene și leguminoase se va putea ajunge la o recoltă mai mare și mai stabilă. În partea mai înclinată a pantei se va aplica șănțuirea.

Data și mersul vremii	Nr. de ordine al locului examinat	Expoziția locului	Observațiuni asupra vegetației		Observațiuni asupra desvoltării rădăcinilor	Grosimea stratului cu humus	Umiditatea	Coloarea	Structura	Textura
			Ramura de cultură	Ultima cultură sau fitocenoză						
1	2	3	4/a	4/b	5	6	7	8	9	10
2.XII. 1949 senin	93	plan	ar	—	80	60	0—60/3 60-100/0	0—60/ne 60—100/br ga	0—20/glo pol 20—(100) îndes	0—100/a
»	94	pa	ar	porumb	63	63	0—63/3	0—60/br roș 60—120/ga deschis	0—18/praf cu pietriș 18—60/cu pietriș mare 60→ îndes	0—18/ln 18—60/n 60—/120/la
»	96	partea inf a pa	ar	—	80	45	0—80/3 80 150/0	0—45/br 15—80/ga br 80—150/alb cen	0—45 fără/str 45—80/n cu pietriș 80—150/n	0—45/ln 45—120/n
»	97	plat	ar	porumb	(80)	70	0-60/3 60-100/0	0—70/ne 70—100/br ga	0—20/glo pol 20—/100/fără str	0—20/l 20—90/la
»	98	plat	ar	porumb	(80)	50	0—60/3 60→2	0—50/br roș 50—120/roș	Suprafața în stare umedă pol: în stare uscată präf. 20→ îndes	0—20/ln 20—120/l
4.XII. 1949 înnorat	99	plat	ar	porumb	(60)	40	0—30/3 30—60/2	0—20/br ne 20—40/br roș 40—60/roș	0—10/glo pol 10—60/îndes	0—60/l
4.XII 1949 înnorat	100	plan	ar	—	(75)	(75)	0—40/3 40—60/1 60—75/0	0—40/ne 40—60/ne sur 60--75/ne roș	0—20/glo pol 20—60/îndes 60—75/glo pol	0—75/l

pH-ul	CO_3Ca	Alte observațiuni	Grosimea stratului accesibil pt. plantă	Grosimea orizonturilor	Denumirea orizonturilor	Adâncimea de recoltare a probelor	Tipul de sol	1. Tipul de cultură 2. Ameliorațiuni recomandate la fața locului
11	12	13	14	15	16	17	18	19
—	0—100/0	60→ hlei cu pete rug.	(10)	0—60 60—100	A C	0—20 30—50 60—80	Tip înțelenit cernoziom pe cale de degradare	1. Grâu, lucernă. 2. Văruire.
10—20/ 6 . 7	0—120/0	60→ hlei cu pete rug.	(120)	0—18 18—60 60—(120)	B+A C	0—18 30—60 70—100	Tip podzolic brun-roșcat de pădure înțelenit	1. Secară, cartofi, trif. (lucernă.) 2. Văr. șănț.
—	0—150/0	—	(150)	0—45 45—80 80—(150)	A C	0—20 45—60 60—80 100—120	Tip înțelenit cernoziom cu început de degradare	1. Secară, cartofi 2. Văruire.
—	0—100/0	70→ hlei cu pete rug.	(100)	0—70 70—(100	A	0—20 30—50 70—90	Tip înțelenit cernoziom cu început de degradare	1. Grâu, lucernă. 2. Văruire.
10—20/ 6—7 70—80/ 6—8	0—120/0	—	(120)	0—50 50—120	B+A B	0—20 20—50 70—90	Tip podzolic brun-roșcat înțelenit	1. Secară, cartofi, lucernă. 2. Văruire.
—	0—/60/	40—60/foarte compact	60)	0—40 40—(60)	B+A B	0—20 20—40 40—60	Tip podzolic brun-roșcat înțelenit	1. Secară, cartofi, lucernă. 2. Văruire, gun.
—	0—60/0.—/1 60—75/1	—	(75)	0—60 60—75	A C	0—20 20—60 60—75	Tip înțelenit de sol cernoziom cu început de degradare	1. Grâu, lucernă. 2. Văruire. Asolament de ierburi perene cu eguminoase.

Data și mersul vremii	Nr. de ordine al locului examinat	Expoziția locului	Observațiuni asupra vegetației		Observații asupra desvoltării rădăcinilor	Grosimea stratului cu humus	Umiditatea	Coloarea	Structura	Textura
			Ramura de cultură	Ultima cultură sau fitocenoză						
1	2	3	4/a	4/b	5	6	7	8	9	10
3.XII 1949	101	pa	Livadă	—	(85)	(85)	0—40/3 →	0—85/br	0—85/pol	0—20/l 20—85/la
"	102	pa	Livadă	—	(120)	60	0—40/3 40—150/0	0—60/br ga 60—/150/ga albastr.	0—60/glo pol 60—/150/îndes	0—60/la 60—150/l
	103	pa	Livadă	Neproductiv	100	0—20 40—100	0—20/3 20—100/1	0—20/br 20—40/alga 40—70/br ga 70—90/br 90—100/ br ga	0—20/glo pol 20—70/pol 70—100/glo pol	0—40/l 40—70/la 70—100/l
	104	pa	Livadă	Inţelen it	(70)	(70)	0—50/3 50—70/2	0—70/br	0—70/îndes	0—70/l
"	105	pa	ar	grâu	(90)	90	0—40/3 40—90/2	0—90/pe	0-30/glo pol 30—90/îndes	0—90/la
3.XII 1949	106	pa	ar	grâu	—	40	0—65/3	0—40/br ga 40—65/ga	0—65 fără str.	0—20/la 20—65/l

pH-ul	CO_3Ca	Alte observațiuni	Grosimea stratului accesibil pt. plantă	Grosimea orizonturilor	Denumirea orizonturilor	Adâncimea de recoltare a plantelor	Tipul de sol	1. Tipul de cultură 2. Ameliorațiuni recomandate la fața locului
11	12	13	14	15	16	17	18	19
—	0—85/0	—	(85)	0—85	B+A	0—20 40—60	Tip podzolic brun-roșcat înțelenit	1. Loc tufos cu Rosa c.
—	0—150/3	50/—Fenolft.	(150)	0—60 60—(150)	ACa CCa	0—20 30—50 80—110	Tip înțelenit-ab. Schelet pe cale de înțelenire	Exp. S. Nucul merge rău. Țelina trebue să fie înnoită. 0-60 strat alunecat.
—	0—100/3	20—30+/Fenolft.	(100)	0—20 20—40 40-(100)	ACa CCA ACa	0—20 20—40 40—60 70—90	Tip înțelenit Cernoziom îngropat	Cu Echium v. Melilotus off·Salvia sp. Dipsacus. Agropyron sp. 2. Impăd.
—	0—70/3	—	(70)	0—70	C+A	0—10 10—30 40—70	Tip înțelen. → abiot. Sol schelet pe cale de înțelenire	Cu Festuca sulc., Achillea m. Cirsium, etc. 2. Impăd.
—	0—90/3	La 90 din cauza stării uscate nu s'a putut continua săp.	(90)	0—90	ACa	0—20 30—50 60—90	Tip înțelenit Cernoziom	1. Grâu, luc. 2. Asol. cu ierb. perene.
—	0—65 3	Suprafața cu pietriș la 45 cm roca mamă 0/+Fenolft.	(65)	0—40 40—65	ACaNa CCaNa	0—20 20—40 40—65	Tip abiotic Sărătură	1. Pată sărăturoasă. 2. Gips.

Data și meraul vremii	Nr. de ordine al locului examinat	Expoziția locului	Observațiuni asupra vegetației		Observ. asupra desvoltării rădăcinilor	Grosimea stratului cu humus	Umiditatea	Coloarea	Structura	Textura
			Ramura de cultură	Ultima cultură sau fitocenoză						
1	2	3	4/a	4/b	5	6	7	8	9	10
3.XII 1939	107	plan	ar	grâu	(130)	(130)	0—60/3 60—130/0	0—130/ne	0—130/glo pol	0—70/l 70—130/la
»	108	plan	ar	porumb	90	(90)	0—60/3 60—90/2	0—50/br 50—90/ne	0—20/glo 20—90/indes	0—50/la 50—90/a
»	109	plan	ar	grâu	(100)	(100)	0—60/3 60—100/2	0—100/ne	0—30/glo 30—100/indes	0—10/la 10—100/a
»	110	plan	ar	grâu	(70)	70	0—60/3 60—70/2	0—70/br	0—20/glo 20—70/indes	0—70/la
»	111	pa	ar	porumb	(60)	35	0—35/3 35—70/2	0—35/ne cen 35—120/ga	0—20/glo pol 20—120/indes	0—35/l 35—120/la

pH-ul	CO_3Ca	Alte observaţiuni	Grosimea stratului accesibil pt. plantă	Grosimea orizonturilor	Denumirea orizonturilor	Adâncimea de recoltare a probelor	Tipul de sol	1. Tipul de cultură 2. Amelioraţiuni recomandate la faţa locului
11	12	13	14	15	16	17	18	19
—	0—130/3	130 —Fenolft.	(130)	0—130	ACa	0—20 40—70 110—130	Tip intelenit Cernoziom	1. Grâu, lucernă 2. Gips.
—	0—90/2	Dela 50 albastru ne	(90)	0—50 50—90	A_1Ca A_2	0—20 50—70	Tip intelenit Cernoziom t. pe lăcoviste	1. Grâu, trifoi, lucernă 2. Gun.
—	0—10/0 10—30/2 30—70/1 70—100/3	—	(100)	0—10 10—30 30—70 70—100	A	0—10 10—30 40—70 70—100	Tip intelenit Cernoziom t. pe lăcoviste	1. Grâu, trifoi, lucernă, zarzavat 2. Gun-vără.
—	0—70/2	—	(70)	0—70	ACa	0—20 50—70	Tip intelenit Cernoziom	1. Grâu, trifoi. 2. Gun.
—	0—120/1	—	(120)	0—35 35—(120)	A C	0—30 40—60	Tip intelenit cernoziom pe sole de degradare	1. Secară, cartof 2. Văr.

TABLOUL

Nr. de ordine al locului examinat	Adâncimea în cm	hy	Apa moartă	Capacitatea naturală pentru apă	Textura	pH		CO_2 CA %	Acid. de schimb		Acid. hidrolitică	
						H_2O	ClK n		mg. echiv.	y^1	mg. echiv. T^1—S^1	y^1
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10a	10b	11	12
93	0—20	5.71	22.84	32.84	a	7.00	6.80	0.00	0	0	2.45	7.0
	30—50	6.18	24.72	34.72	a	7.45	6.60	0.08	0	0	1.92	5.5
94	0—18	1.71	6.84	16.84	ln	7.38	7.05	0.0	0	0	2.62	7.5
	30—60	1.21	4.84	14.84	n	7.40	6.05	0.04	—	—	1.35	3.0
	70—100	4.10	16.4	26.4	la	6.0	4.95	0.01	0	0	1.57	4.5
96	0—20	1.64	6.56	16.56	ln	6.2	5.75	0.03	0	0	1.35	3.0
	45—60	0.62	2.48	12.48	n	6.45	5.92	0.02	—	—	0	0
	60—80	0.69	2.76	12.76	n	6.93	6.80	0.05	—	—	0	0
	100—120	0.91	3.64	13.64	n	7.62	7.55	0.35	—	—	0	0
97	0—20	2.89	11.56	21.56	l	6.25	5.86	0.03	0.35	1	2.1	6.0
	30—50	3.79	15.16	25.16	la	6.95	6.15	0.09	0	0	1.75	5.0
	70—90	4.06	16.24	26.24	la	6.95	6.15	0.06	0	0	1.57	4.5
98	0—20	1.92	7.68	17.68	ln	6.56	5.20	0.03	0	0	2.97	8.5
	20—50	2.76	11.04	21.04	l	6.43	5.30	0.07	0.17	0.5	2.27	6.5
	70—90	2.50	10.00	20.00	l	6.32	5.25	0.06	0	0	2.27	6.5
99	0—20	2.95	11.80	21.80	l	6.44	5.08	0.01	0	0	3.38	9.66
	20—40	3.14	12.56	22.56	l	6.38	5.35	0.06	0	0	2.62	7.5
	40—60	3.47	13.88	23.88	l	6.50	5.32	0.08	0	0	2.45	7.0
100	0—20	3.53	14.12	24.12	l	6.25	5.20	0.01	0	0	3.55	10.16
	20—60	3.33	13.32	23.32	l	6.65	5.90	0.05	0.35	1.0	2.62	7.5
	60—75	2.98	11.92	21.92	l	6.97	6.25	0.04	0	0	1.35	3.0
101	0—20	3.50	14.0	24.00	l	6.62	5.10	0.05	0	0	4.90	14.0
	40—60	4.11	16.44	26.44	la	6.62	5.90	0.04	0	0	2.97	8.5
102	0—20	4.35	17.40	27.40	la	7.72	7.20	1.6	—	—	0.7	2.0
	30—50	3.88	15.52	25.52	la	7.67	7.50	2.4	—	—	0	0
	80—110	2.42	9.68	19.68	l	7.96	7.56	1.4	—	—	0	0

Nr. 2

S^1	T^1	V	CO_3Na_2 %	C %	Humus %	Necesitatea de CO_3Ca chint/ha	mg de N asimilabil /100 g sol	Val. *aspergillus*		OBSERVAȚIUNI
								P	K	
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
19.11 19.28	21.59 21.20	88.62 90.11		3.26 —	5.61 —	36.7 28.8	5.18	0.8604	2.7818	
6.71 3.90 20.03	9.33 5.31 21.60	71.98 74.57 92.77		2.30 — —	3.96 — —	39.3 20.25	7.01	0.6188	2.2494	
6.99 2.27 1.89 1.89	8.34 2.27 1.89 1.89	83.81 100 100 100		2.29 — — —	3.94	20.23	7.28	0.9864	2.6448	
11.29 13.79 11.68	13.39 15.54 13.25	84.31 88.73 88.15	— —	3.74 — —	5.96	31.5	7.21	4.4196	3.8909	
8.53 11.88 10.87	11.50 14.15 13.14	74.17 83.93 82.72	0	1.86 — —	3.19 ±0.05 m/%16	44.55	7.07	0.6206	1.8006	
14.06 14.06 13.72	17.45 16.68 16.17	80.61 84.29 84.84		2.11 — —	3.63	50.7	5.53	0.6429	1.8529	
14.90 10.27 12.04	18.45 12.89 13.39	80.75 79.66 89.91		3.16	5.44	53.25	7.87	067.80	2.7538	
14.68 18.06	19.58 20.97	75.07 85.85	—	2.84 —	4.88	73.5	7.70	0.3009	2.2714	
14.08	14.78 0 0	95.59	—	2.96	5.08	—	6.30	0.6129	3.0473	

TABLOUL

Nr. de ordine al locului examinat	Adâncimea în cm.	hy	Apa moartă	Capacitatea naturală pentru apă	Textura	pH		CO_3Ca %	Acid. de schimb		Acid. hidrolitică	
						H_2O	ClK n		mg. echiv.	y^1	mg. echiv. T^1—S^1	y^1
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10a	10b	11	12
103	0—20	3.35	13.40	23.40	l	7.96	7.35	1.6	—	—	0	0
	20—40	3.31	13.24	23.24	l			1.9	—	—	0	0
	40—60	3.91	15.64	25.64	la	8.03	7.50	7.2	—	—	0	0
	70—90	3.53	14.12	24.12	l	7.78	7.57	8.9	—	—	0	0
104	0—10	3.50	14.00	24.00	l	7.68	7.22	6.8	—	—	0	0
	10—30	3.42	13.68	23.68	l	8.03	7.55	9.0	—	—	0	0
	40—70	3.58	14.32	24.32	l	8.10	7.50	9.7	—	—	0	0
105	0—20	3.91	15.64	25.64	la	7.76	7.26	0.45	—	—	0.52	1.5
	30—40	4.29	17.16	27.16	la	7.76	7.45	0.57	—	—	0.52	1.5
	60—90	4.43	17.72	27.72	la	7.87	7.40	0.78	—	—	0.7	2.0
106	0—20	4.29	17.16	27.16	la	7.82	7.35	12.5	—	—	0	0
	20—40	2.79	11.16	21.16	l	7.92	7.52	16.8	—	—	0	0
	40—65	2.47	9.88	19.88	l	8.12	7.65	16.4	—	—	0	0
107	0—20	3.19	12.76	22.76	l	7.65	7.16	8.0	—	—	0.—	0.—
	40—70	3.21	12.84	22.84	l	7.52	7.38	10.5	—	—	0.—	0.—
	110—130	3.92	15.68	25.68	la	7.48	7.45	3.1	—	—	0.—	0.—
108	0—20	3.74	14.96	24.96	la	8.12	7.65	2.0	—	—	0.52	1.5
	50—70	5.09	20.36	30.36	a	7.95	7.35	0.14	—	—	0.7	2.0
109	0—10				la			0.28	0	0	1.57	4.5
	10—30	5.21	20.84	30.84	a	7.90	7.15	0.09	0	0	1.75	5.0
	40—70	5.58	22.32	32.32	a	7.38	6.65	0.05	0	0	1.40	4.0
	70—100	5.79	23.16	33.16	a	7.75	7.30	0.26	0	0	0.7	2.0
110	0—20	3.69	14.76	24.76	la	7.88	7.37	0.56	—	—	0.52	1.5
	50—70	3.71	14.84	24.84	la	7.88	7.37	1.60	—	—	0.52	1.5
111	0—30	3.33	13.32	23.32	l	7.18	6.19	0.05	0	0	2.27	6.5
	40—60	3.90	15.60	25.60	la	6.74	5.80	0.05	0	0	1.68	4.8

Nr. 2 (urmare)

S¹	T¹	V	CO_3Na_2 %	C %	Humus %	Necesitatea de CO_3Ca chint./ha	mg. de N asimilabil 100 g sol	Val. *aspergillus* P	Val. *aspergillus* K	OBSERVAȚIUNI
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
3.10 4.67 14.40	3.10 4.67 14.40 0	100 100 100		1.79	3.07	—	4.34	0.7546	3.3015	
9.73 9.22 10.99	9.73 9.22 10.99	100 100 100		4.08	7.01	—	7.70	0.8233	3.4579	
14.56 19.19 17.75	15.08 19.71 18.45	96.54 97.36 96.31		3.74 — —	6.50 — —		6.37 — —	0.499 — —	3.6769 — —	Asc. capilară
9.10 0.88 0 	9.10 0.88 0.0 	100 100 100 	0.002 0.015 0.021 	2.74 — 	4.73 ±0.1) n%=2.3 — 	 - - 	4.76 — — 	0.6909 — — 	3.9556 — — 	5h 36 mm 20h 62 » 100h 250 » 5h 0 » 20h 0 » 100h 27 » 5h 0 » 20h 0 » 100h 22 »
13.01 10.39 11.62	13.01 10.39 11.62	100 100 100	—	2.87	4.95	—	7.77	3.693	4.2675	
13.76 21.16	14.28 21.86	96.38 96.76	—	2.26	3.89	—	5.25	0.590	3.0806	
— 23.65 20.21 22.55	— 25.40 21.61 23.25	— 93.15 93.52 96.98	— —	5.50 — —	9.56 — —	23.55 — 21.0	— 7.70	0.6754	3.0558	
16.92 15.15	17.44 15.67	97.02 96.67		3.48	5.98		5.95	0.3421	3.2995	
16.68 16.47	18,95 18.15	88.02 90.74		3.00	5.17	34.05	7.09	0.5176	2.5115	

IV. HARTA AGRO-PEDOLOGICĂ A GOSPODĂRIEI COLECTIVE «TRACTORUL ROŞU» DIN LUNA DE JOS, REGIUNEA CLUJ

	Textura	*Economia de apă*
La sol		
	nisip	Conductibilitate puternică, reţinere slabă de apă. Economia de apă foarte slabă.
	lut nisipos	Conductibilitate mare, reţinere destul de bună pentru apă. Economia de apă bună.
	lut	Conductibilitate şi reţinere pentru apă bună. Economia de apă foarte bună.
	lut argilos	Conductibilitate mijlocie, reţinere pentru apă puternică. Economia de apă mijlocie.
	argilă	Conductibilitate slabă, reţinere puternică pentru apă. Economia de apă foarte slabă.
La subsol		
	nisip	Cu aceleaşi caractere ca la sol.
	lut nisipos	Cu aceleaşi caractere ca la sol.
	lut	Cu aceleaşi caractere ca la sol.
	lut argilos	Cu aceleaşi caractere ca la sol.
	argilă	Cu aceleaşi caractere ca la sol.

In cazul când textura solului corespunde cu textura subsolului, nu mai repetăm semnele, deci atunci semnul texturii solului se referă şi la subsol.

Stratul accesibil rădăcinilor este subţire.

Prezenţa calciului (14), (17)

- Sol şi subsol cu conţinut slab de calciu.
- Sol şi subsol cu conţinut bun de calciu.
- Sol cu conţinut slab şi subsol cu conţinut bun de calciu.
- Sol cu conţinut bun şi subsol cu conţinut slab de calciu.

- Profile de bază săpate.
- Profile ridicate prin sondaj.
- Profile ridicate caracteristice.
- Profile de control caracteristice.
- Profile de control necaracteristice.

Delimitările unităţilor de soluri.

V. HARTA AMENDAMENTELOR, A ÎNGRĂȘĂMINTELOR ARTIFICIALE ȘI A ÎMPĂDURIRILOR GOSPODĂRIEI COLECTIVE «TRACTORUL ROȘU» DIN LUNA DE JOS, REGIUNEA CLUJ

Văruirea

CA Necesitatea solului pentru văruire este mare.
CA Necesitatea solului pentru văruire este mijlocie.
ca Necesitatea solului pentru văruire este mică.

Gipsuirea

G Solul are nevoie de gipsuire.
G Solul suportă gipsuirea și îngrășămintele cu reacțiune acidă.

Sensibilitatea solurilor pentru îngrășămintele artificiale

N Sensibilitatea solurilor pentru îngrășămintele cu N este mare.
N Sensibilitatea solurilor pentru îngrășămintele cu N este mijlocie.
n Sensibilitatea solurilor pentru îngrășămintele cu N este mică.
P Sensibilitatea solurilor pentru îngrășămintele cu P este mare.
P Sensibilitatea solurilor pentru îngrășămintele cu P este mijlocie.
p Sensibilitatea solurilor pentru îngrășămintele cu P este mică.
K Sensibilitatea solurilor pentru îngrășămintele cu K este mare.
K Sensibilitatea solurilor pentru îngrășămintele cu K este mijlocie.
k Sensibilitatea solurilor pentru îngrășămintele cu K este mică.

Împădurirea

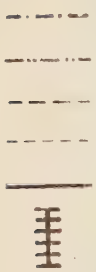
• Păduri și livezi existente.
○ Terenuri ce trebue neapărat împădurite și sădite cu pomi.

SENSIBILITATEA SOLURILOR FAȚĂ DE AMENDAMENTELE CU Ca ȘI GIPS ȘI FAȚĂ DE ÎNGRĂȘĂMINTELE CU N,P,K

Denumirea solului	$CaCO_3$	Gips	N	P	K
93— 0—20	mică	—	mijlocie	mijlocie	(mijlocie) mică
94— 0—18	mică	—	mică	mare	mică
96— 0—20	mijlocie	—	mică	mijlocie	(mijlocie) mică
97— 0—20	mijlocie	—	mică	mică	mică
98— 0—20	mijlocie	—	mică	mare	mijlocie
99— 0—20	mijlocie	—	mijlocie	mare	mijlocie
100— 0—20	mijlocie	—	mică	mare	mică
101— 0—20	mijlocie	—	mică	mare	mică
102— 0—20	mică	—	mică	mare	mică
103—20—50	—	gips	mare-mijlocie	mijlocie	mică
104— 0—20	—	gips	mică	mijlocie	mică
105— 0—20	mică	—	mică	mare	mică
106— 0—20	—	gips	mijlocie	mare	mică
107— 0—20	—	gips	mică	mică	mică
108— 0—20	mică	—	mijlocie	mare	mică
109— 0—10	mică	—	mică	mare	mică
110— 0—20	mică	—	mijlocie mică	mare	mică
111 — 0—30	mijlocie	—	mică	mare	mică

NB: Solul 106 urmează să fie neapărat gipsuit.

VI. DIAGRAMELE SOLURILOR GOSPODĂRIEI COLECTIVE «TRACTORUL ROȘU» DIN LUNA DE JOS, REGIUNEA CLUJ



hy

pH-ul

Valoarea T^1

Valoarea S^1 } în mg echivalenți 100 g sol

Valoarea V

prezența carbonatului de calciu.

ANEXĂ LA DIAGRAMELE DE SOLURI

Numărul de ordine al profilului

93. Tip înțelenit de solificare. Cernoziom pe cale de degradare.
94. Tip podzolic de solificare. Brun-roșcat de pădure înțelenit.
96. Tip înțelenit de solificare. Cernoziom cu început de degradare.
97. Tip înțelenit de solificare. Cernoziom cu început de degradare.
98. Tip podzolic de solificare. Brun-roșcat de pădure înțelenit.
99. Tip podzolic de solificare. Brun-roșcat de pădure înțelenit.
100. Tip înțelenit de solificare. Cernoziom cu început de degradare (pe material brun-roșcat de pădure).
101. Tip podzolic de solificare. Brun-roșcat de pădure înțelenit.
102. Tip înțelenit de solificare (spre cel abiotic). Sol schelet pe cale de înțelenire.
103. Tip înțelenit de solificare (spre cel abiotic). Cernoziom îngropat.
104. Tip înțelenit de solificare (spre cel abiotic). Sol schelet pe cale de înțelenire.
105. Tip înțelenit de solificare. Cernoziom.
106. Tip abiotic de solificare. Sărătură.
107. Tip înțelenit de solificare. Cernoziom.
108. Tip înțelenit de solificare. Cernoziom format pe lăcoviște.
109. Tip înțelenit de solificare. Cernoziom format pe lăcoviște.
110. Tip înțelenit de solificare. Cernoziom format pe material brun-roșcat.
111. Tip înțelenit de solificare. Cernoziom pe cale de degradare.

ПОЧВА КОЛЛЕКТИВНОГО ХОЗЯЙСТВА „КРАСНЫЙ ТРАКТОР“, ЛУНА ДЕ ЖОС, КЛУЖСКИЙ РАЙОН

(КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ)

На основании принципов, изложенных в труде автора „Изучение почв района Клуж—Флорешты“, Педологическим коллективом Клужского агрономического института, под руководством автора, разрабатываются данные о почвах первого коллективного хозяйства, изучаемых этим коллективом.

Труд имеет следующие разделы.

1. Бюллетень полевых наблюдений, в котором даны и основные условные сокращения. Сюда же относится и бюллетень полевых наблюдений, касающихся зондирований в хозяйстве.

2. Бюллетень лабораторных исследований с указанием рабочих методов и толкования данных бюллетеня.

3. Подробное описание пахотных земель, причем дается для каждого изученного профиля плодородного слоя, текстура, строение почвы и подпочвы, экономика воды, реакция почвы, содержание CO_3Ca, характеристика адсорбирующего комплекса, необходимость кальцинации (гипсование), чувствительность растений на соответствующих почвах к удобрениям с N, P, K, тип почвы и возможности использования.

4. Агропедологическая карта хозяйства.

5. Карта мелиораций, удобрений и лесонасаждений.

6. Диаграммы профилей почвы.

LES SOLS DE L'EXPLOITATION AGRICOLE COLLECTIVE «LE TRACTEUR ROUGE» DE LUNA DE JOS (RÉG. DE CLUJ)

(RÉSUMÉ)

Basé sur les principes donnés par l'Auteur dans son travail «Etude des sols de la région Cluj-Floreşti», un collectif de Pédologie de l'Institut d'Agronomie de Cluj, a entamé sous sa direction les recherches voulues concernant les sols de la première exploitation agricole collective qu'ils étudient.

Leur travail contient les chapitres suivants:

I. Le Bulletin des observations aux champs, contenant également les abréviations fondamentales; c'est ici que se rattache aussi le Bulletin des observations faites aux champs concernant les sondages effectués à l'Exploitation.

II. Le Bulletin des analyses de laboratoire avec indications des méthodes de travail et l'interprétation des données du Bulletin.

III. La description détaillée des sols arables, en donnant pour chaque profil étudié, l'épaisseur de la couche fertile, la texture, la structure du sol et du sous-sol, l'économie de l'eau, la réaction du sol, la teneur en CO_3Ca, les caractères du complexe adsorbant, la nécessité du chaulage, la sensibilité des plantes des sols respectifs par égard à l'engrais au N, P, K, le type du sol et les possibilités de son emploi.

IV. La carte agro-pédologique de l'Exploitation.

V. La carte des amendements, des engrais et des reboisements.

VI. Les diagrammes des profils des sols.

BIBLIOGRAFIE

1. *Általános magyarázó a talajtani térképhez (Commentarii ad Tabulas Geologicas et Pedologicas Regni Hungariae).* Budapest, 1936.
2. Astopov S. V., *Practicum de pedologie ameliorativă.* 1947: *Determinarea calciului.*
3. Balázs F., *A növényszociológiai felvételek készítésének uj módja.* Bot. Közl. Fasc. 1—2, 1944.
4. Chirita C. D., *Geneza solurilor de stepă.* I.C.E.F. Seria II, Nr. 50, București.
5. Coiciu E., *Despre complexul Docuceaev-Kostâcev-Viliams.* Studii II., An. II, Aprilie-Iunie 1949.
6. Csapó I., *Economia de apă și utilizarea apei disponibile la câteva asociații de plante de cultură.* Teză de doctorat. 1948.
7. Csapó I., *Cartografierea solurilor din regiunea Cluj-Florești.* Bul. Ştiinţ. Acad. R.P.R., Tom. III, Nr. 1, Ianuarie-Februarie-Martie 1951, p. 113.
8. Davîdov I. D., *Condițiunile de acidulare și reconstituirea solurilor podzolite în legătură cu văruirea lor* (In rusește).
9. Gherasimov I. N., Lobov E. B. și Rozova N. N., *Principiile contemporane ale cartografierii solurilor.* Acad. de Şt. U.R.S.S. Lucr. Inst. de Pedologie «Docuceaev», vol. VII, Moscova-Leningrad, 1948. (In rusește).
10. Ilchievici C., *Păsunile și fânetele în complexul Docuceaev-Kostâcev-Viliams.* Studii II, An. 2, Aprilie-Iunie 1949.
11. Ionescu-Sisești G., *Agrotehnica.* Ed. II, 1947, Tip. Cartea Românească, București.
12. Kappen H., *Die Bodenazidität.* Ver. I. Springer, Berlin, 1929.
13. Kostytschev S., *Lehrbuch der Pflanzenphysiologie.* Berlin, 1931.
14. Kreybig L., *Am. kir. Földtani Intézet talajfelvételei, vizsgálati és térképezési módszere.* Annales Instituti Regni Hungariae Geologici. vol. XXXI, Budapest, 1937.
15. Kreybig L., *A talaj élete, javitása és trágyázása ...* Budapest, 1938.
16. Kreybig L., *A trágyaszerek jövedelmező érvényesülésének feltételei.* Budapest, 1931, Edit. Patria.
17. Kreybig L., *Talajvizsgálatok szerepe a növénytermesztésben.* Alföldi Magvetö, Uj sorozat II—1.
18. Mados L., *Öntözési és vizgazdálkodási tanulmányok a tiszafüredi öntözörendszer területén.* Öntözésügyi Közlemények, Bp. 1939.
19. *Magyarázatok Magyarország geológiai és talajismereti térképeihez: Gyula.* Teöreök L. și Schmidt E. R.
20. Niklas H., Poschenrieder u. Trischler J., *Die Bestimmung des Kalidüngebedürfnisses der Böden mittels Aspergillus niger.* Die Ernähr. der Pflanze, Bd. 26, 1930.
21. Obrejanu Gr., *Evoluția structurii biologice a pajiștelor naturale din Transilvania.* Analele Facultății de Agronomie Cluj, vol. XII, 1946—1947. Tip. Cartea Românească, Cluj, 1949
22. Pavlovschi Gh., *Solul ca mijloc de producție în concepția savantului sovietic Viliams.*
23. Pavlovschi Gh., *Studiul comparativ al rezultatelor obținute după diferite metode pentru determinarea nevoiei de îngrășământ de fosfor și de potasiu în sol.* M. O. Imprimeria Națională, București, 1938.
24. Pavlovschi Gh. și Mavrodineanu R., *Metode chimice pentru cercetarea solului.* Imprimeria Națională, București, 1939.
25. Peterburgschii A. V., *Lucrări practice de Agrochimie.* 1947 (In rusește).
26. Poplavscaia G. I., *Ecologia Plantelor.* Ed. II, Editura de Stat «Ştiinţa sovietică», Moscova 1948 (In rusește).
27. Pop N., *Cartografia economică în U.R.S.S., o nouă știință geografică.* Natura., I., Iulie-August 1949.
28. Prasolov L. I., *Planul grandios de transformare a naturii stepelor noastre.* Nauca i jizni, Nr. 2, 1949 (In rusește).
29. Ramenschii L. G., *Introducere în studiul complex solo-geobotanic al solurilor.* Oghiz. Ed. agricola 1938 (In rusește).
30. Rudacov C. I., *Teoria lui Viliams și sarcinile microbiologiei agricole.* Microbiologhia, vol. 18, Nr. 4, 1949.

HARTA AGRO-PEDOLOGICĂ

A

Gospodăriei Colective „TRACTORUL ROȘU"

din

LUNA DE JOS REG. CLUJ

CALCIU:

- Sol și subsol cu conținut slab de calciu
- Sol și subsol cu conținut bun de calciu
- Sol cu conținut slab și subsol cu conținut bun de calciu
- Sol cu conținut bun și subsol cu conținut slab de calciu

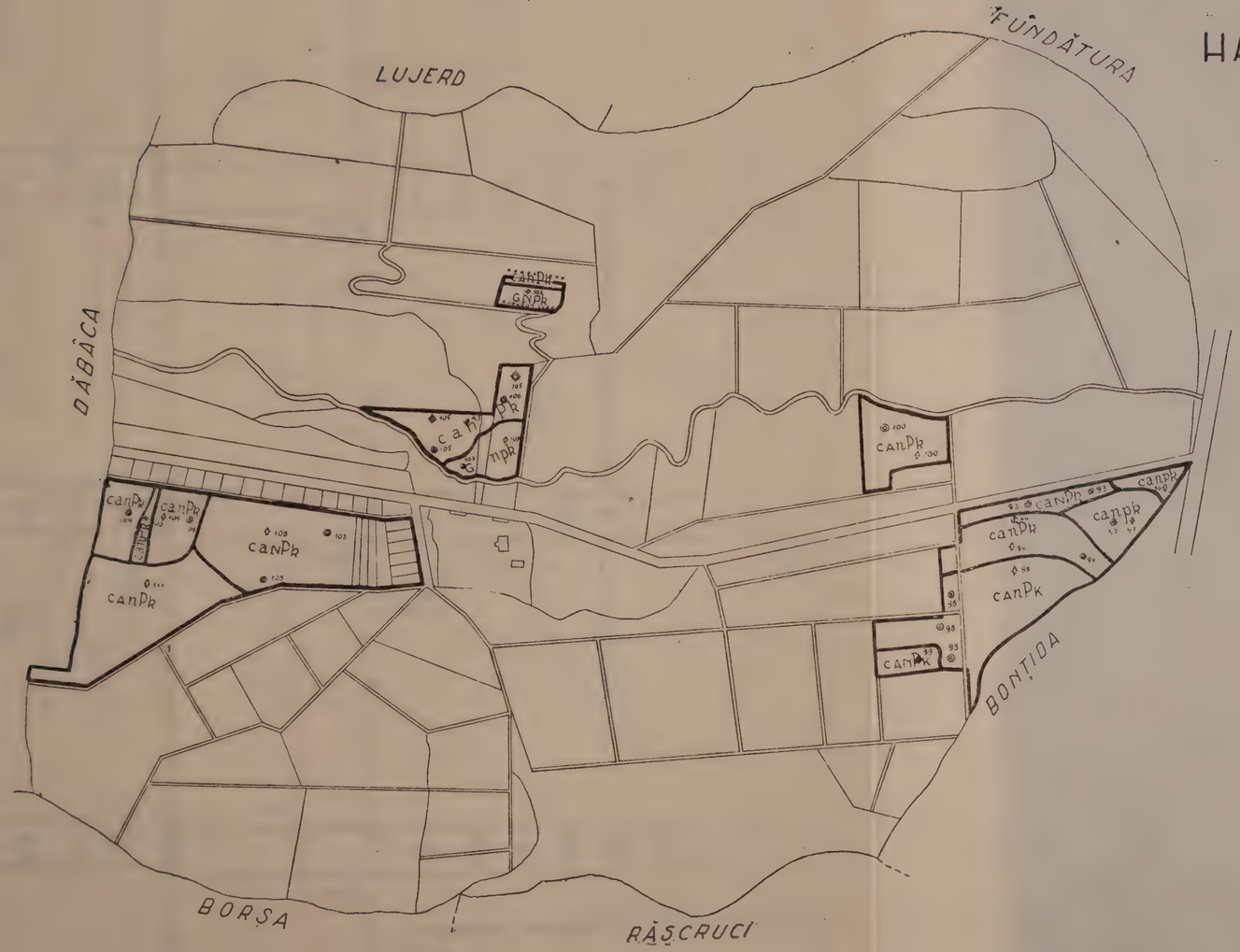
- Profile de bază săpate
- " ridicate
- " " caracteristice
- " de control "
- " " " necaracteristice

TEXTURA:

SOL
- NISIP
- LUT NISIPOS
- LUT
- LUT ARGILOS
- ARGILA

SUBSOL
- NISIP
- LUT NISIPOS
- LUT
- LUT ARGILOS
- ARGILA

STRAT FERTIL SUBȚIRE



HARTA AMENDAMENTELOR, ÎNGRĂȘĂMINTELOR ARTIFICIALE ȘI A ÎMPĂDURIRILOR,

Gospodăriei Colective „TRACTORUL ROȘU"

Din „LUNA DE JOS" *Reg.* CLUJ

SENSIBILITATEA SOLURILOR PENTRU ÎNGRĂȘĂMINTELE ARTIFICIALE

N	*Sensibilitatea solurilor pt. îngrășămintele cu* N *este mare*
N	" " " " " N " *mijlocie*
n	" " " " " N " *mică*
P	" " " " " P " *mare*
p	" " " " " P " *mijlocie*
p	" " " " " P " *mică*
K	" " " " " K " *mare*
K	" " " " " K " *mijlocie*
k	" " " " " K " *mică*

ÎMPĂDURIREA

- *Păduri și livezi existente*
- *Terenuri ce trebuiesc neapărat împădurite și sădite cu pomi.*

VĂRUIREA

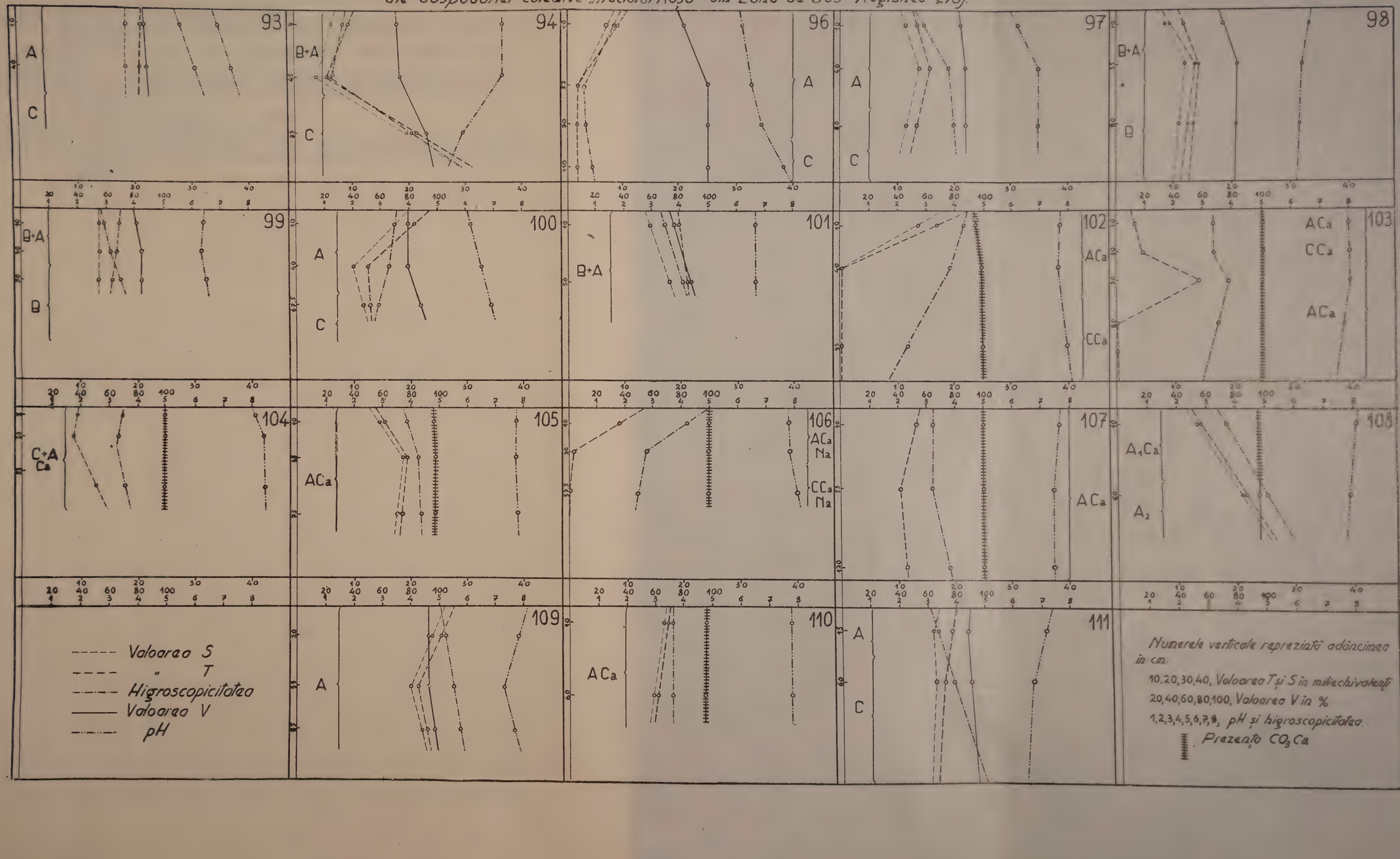
CA	*Necesitatea solului pentru văruire este mare*
CA	" " " " " *mijlocie*
ca	" " " " " *mică*

GIPSUIREA

G	*Solul are nevoie de gipsuire*
G	" *suportă gipsuirea și îngrășămintele cu reacțiune acidă.*

DIAGRAMELE PROFILELOR DE SOLURI

Ale Gospodăriei Colective „Tractorul Roșu" din Luna de Jos Regiunea Cluj.



31. Serebreacov B. P., *Curs de Pedologie.*
32. Soó R., *Geobotanische Monographie von Kolozsvár (Klausenburg).* Studium, Budapest, 1927.
33. Sucaciov V. N., *Bazele teoriei biogeocenologiei.* Analele româno-sovietice, 16, 1949.
34. Vasiliu A., *Cercetarea solului prin metode fizice.* Tip. Rom. Timișoara, 1944.
35. Vladimirov A. B., *Indrumător pentru laboratoarele agrochimice.* Moscova 1948 (In rusește).
36. Viliams V. R., Agrotehnica. E. S., 1948.
37. Viliams V. R., *Pedologie* (In rusește).
38. Vitani I. I., *Cartografia solurilor Letoniei.* Lucrările Institutului de Pedologie «Docuceaev». Chestiuni de geneza și geografia solurilor. Moscova 1948 In rusește).

BULETIN ŞTIINŢIFIC
SECŢIUNEA DE ŞTIINŢE BIOLOGICE, AGRONOMICE,
GEOLOGICE ŞI GEOGRAFICE
Tom. III, Nr. 2, 1951

CERCETĂRI ASUPRA VALORII FUNGICIDE A PENTACLOROFENOLULUI PENTRU CONSERVAREA LEMNULUI

DE

E. VINTILĂ şi E. PAPADOPOL

Comunicare prezentată de C. C. GEORGESCU, Membru corespondent al Academiei R.P.R., în şedinţa din 8 Ianuarie 1951.

Cercetările de laborator şi rezultatele experienţelor de teren din ultimii zece ani au scos în evidenţă toxicitatea extrem de ridicată, pentru ciupercile care atacă lemnul, a fenolilor policloruraţi. Examinarea compuşilor cloruraţi — fie ca cât de sumară — arată că prezenţa clorului sporeşte proprietăţile fungicide ale compuşilor care posedă asemenea proprietăţi, în timp ce clorul nu poate acorda toxicitate compuşilor care nu sunt fungicizi într'o oarecare măsură.

Malencovici, în 1913, a avut ideea de a utiliza, ca fungicide pentru protecţia lemnului, derivaţi cloruraţi ai fenolului.

Cercetătorii sovietici Bausin, Neistadt şi Racovschi (1), izolând fenolii din gudronul de turbă, au găsit de asemenea că prin clorurare fenolii capătă o puternică acţiune fungicidă, care îi face indicaţi pentru conservarea lemnului.

Hatfield (4) a găsit că 2, 3, 4, 6- tetraclorfenolul şi 2, 4, 5-triclorfenolul, ca şi sărurile lor de sodiu, sunt toxice pentru ciupercile care atacă lemnul, dar pentaclorofenolul (C_6Cl_5OH) este cel mai toxic dintre toţi fenolii cloruraţi şi dintre toate substanţele chimice experimentate ca fungicide.

Rezultatele excelente, obţinute pretutindeni prin folosirea pentaclorofenolului ca fungicid pentru lemn, şi necesitatea de a înlocui impregnanţii fungicizi utilizaţi astăzi la noi, provenind în cea mai mare parte din import, ne-au îndreptat cercetările în direcţia experimentării acestui nou produs, care a fost preparat de către colectivul Laboratorului de Insecto-Fungicide al Intreprinderilor Chimice pentru Cercetări şi Producţie Semi-Industrială (ICEPS). Pentaclorofenolul utilizat a fost obţinut dintr'un produs având caracter de deşeu în industria chimică.

Pentaclorofenolul (C_6Cl_5OH) cristalizează din benzen în sistemul monoclinic prismatic şi sublimează în ace lungi. Punctul de topire este la 176° C. Fierbe descompunându-se la 309—310° C, sub presiunea de 754,3 mm. Este foarte uşor solubil în alcool şi eter, destul de uşor solubil în benzen, solubil în petrol şi motorină, practic insolubil în apă (18 părţi

la 1 milion părți apă, la 27° C). Solubilitatea redusă în apă corespunde uneia dintre calitățile primordiale ce se cer unui impregnant fungicid, în utilizarea lui în aer liber.

De asemenea, este de menționat că și tensiunea de vapori a pentaclorofenolului, la temperatura obișnuită, este foarte scăzută (0,00011 mm mercur la 20° C), ceea ce contribue la menținerea lui timp îndelungat în lemn.

Valoarea fungicidă a pentaclorofenolului față de ciupercile xylofage: Coniophora cerebella *și* Polystictus versicolor.

Prima însușire, pe care trebue s'o îndeplinească un bun impregnant, este să fie suficient de toxic pentru ciuperci sau pentru alte microorganisme care distrug lemnul.

Cercetarea valorii fungicide a pentaclorofenolului preparat de către ICEPS s'a făcut în Laboratorul de Uscare și Conservare a Lemnului din ICEIL. S'au utilizat trei metode, dintre care primele două cu caracter preliminar și de scurtă durată, iar cea de a treia cu caracter definitiv și de lungă durată.

Aceste metode sunt:

— metoda eprubetelor cu mediu nutritiv artificial
— » plăcuțelor impregnate
— » prismelor de lemn impregnate, conform STAS 650—49.

1. STABILIREA VALORII FUNGICIDE CU METODA EPRUBETELOR

Procedeul constă din utilizarea unui mediu nutritiv de malț și agar, la care se adaugă substanța toxică în diferite cantități, spre a se realiza anumite trepte de concentrațiuni.

Incercarea s'a făcut utilizând eprubete obișnuite, în care s'au însămânțat culturi de *Coniophora cerebella* și *Polystictus versicolor*. Rezultatele ne-au condus la stabilirea limitelor de toxicitate pentru cele două ciuperci xylofage.

Treptele utilizate și concentrațiile corespunzătoare sunt arătate în tablourile Nr. 1 și 2.

TABLOUL Nr. 1

Treptele pentru încercarea cu Coniophora cerebella.

Treapta Nr.	1	2	3	4	5
Pentaclorofenol %	0,004	0,007	0,010	0,013	0,017

TABLOUL Nr. 2

Treptele pentru încercarea cu Polystictus versicolor.

Treapta Nr.	1	2	3	4	5
Pentaclorofenol %	0,017	0,022	0,026	0,030	0,035

Dată fiind solubilitatea foarte mică a substanței în apă, pentru prepararea soluției inițiale care a servit la facerea treptelor, s'a utilizat sarea de sodiu a pentaclorofenolului, a cărei solubilitate este mai mare.

S'a ținut seama deopotrivă de faptul că substanța preparată de ICEPS conținea cca 5% tetraclorofenol, care este insolubil. Seriile de concentrațiuni utilizate pentru fiecare ciupercă au fost duble. Pe baza acestor încercări (fig. 1 și 2) s'au stabilit următoarele limite de toxicitate (prima cifră reprezintă concentrația care mai permite creșterea ciupercii, cea de a doua, la care ea încetează):

— La *Coniophora cerebella*: 0,010—0,013%
— La *Polystictus versicolor*: 0,026—0,030%

Pentru a putea face comparație cu creozotul de huilă, recunoscut ca unul dintre cei mai buni impregnanți, dăm mai jos limitele de toxicitate stabilite pentru acesta:

— La *Coniophora cerebella* 0,05% (după Mahlke-Troschel).
— La *Polystictus versicolor* 0,09—0,12% (stabilite prin încercări proprii).

In comparație cu aceste valori, rezultă că pentaclorofenolul are o toxicitate mult superioară, și anume de cca 5 ori.

2. STABILIREA VALORII FUNGICIDE CU METODA PLĂCUȚELOR DE LEMN

Incercarea cu probe de lemn are avantajul că se face direct asupra materialului lemnos care urmează a fi prezervat. O asemenea încercare este mai apropiată, pentru acest motiv, de situația reală în care trebue să acționeze toxicitatea substanțelor. Procedeele, care se bazează pe pierderea de greutate pe care o suferă probele sub acțiunea ciupercilor, au însă desavantajul că durează relativ mult (minimum 4 luni dela introducerea probelor la culturi). Din această cauză, pentru încercările preliminare asupra pentaclorofenolului, s'a utilizat un procedeu care, fără să renunțe la utilizarea probelor de lemn, se face însă într'un mod mai expeditiv. Procedeul, care va face obiectul unei comunicări separate, durează numai 20—30 zile și dă rezultate suficient de bune pentru o primă orientare asupra acțiunii fungicide a substanțelor de conservat lemnul.

Procedeul utilizează probe subțiri de lemn denumite « plăcuțe », care se supun în vase de tip « Kolle » la acțiunea ciupercilor. Probele au fost confecționate din lemn de fag, care are o durabilitate în stare naturală foarte scăzută, fiind preferat în același timp de aceste ciuperci. Rezultatele se înregistrează pe cale vizuală, notându-se în ce măsură acestea sunt acoperite de ciuperci în desvoltarea lor. Ele ne conduc la stabilirea unor valori relative pentru aprecierea gradului de toxicitate în comparație cu altă substanță luată ca etalon. In acest scop, s'a luat ca etalon creozotul de huilă.

O primă serie de plăcuțe au fost impregnate cu soluții de pentaclorofenol în benzol. Au fost realizate opt trepte de impregnare, așa cum se vede din tablourile Nr. 3 și 4.

In fiecare vas de cultură s'au introdus câte opt probe impregnate (una de fiecare treaptă) și câte una sau două neimpregnate (probe martore). Probele au fost numerotate cu numerele 1—8, conform treptelor, iar probele martore au fost notate cu litera C și Cp (fig. 3 și 4).

In figurile 3 și 4 se văd două vase cu culturi în care au fost supuse la atac plăcuțele impregnate.

Pentru fiecare ciupercă, au fost preparate câte cinci vase.

Din observarea rezultatelor se pot face următoarele constatări.

1. La *Coniophora cerebella*, ciuperca a cuprins parțial plăcuța impregnată cu 0,5—1,5 kg/m³ și nu s'a desvoltat de loc la cele impregnate cu 2,0—3,5 kg/m³.

Din încercările similare cu creozot de huilă s'a stabilit că ciuperca a atacat parțial probe impregnate cu cca 10 kg/m³ și nu a mai atacat de loc cele cu o cantitate mai mare de 13,5 kg/m³.

2. La *Polystictus versicolor*, ciuperca s'a desvoltat parțial pe probele impregnate cu 3,0 kg/m³ și nu s'a mai desvoltat de loc dela 14,0 kg/m³ înainte.

Plăcuțele impregnate cu creozot de huilă au fost parțial acoperite la o impregnare de 17,0 kg/m³ și nu au fost deloc acoperite la 50—70 kg/m³.

A doua serie de plăcuțe au fost impregnate cu soluții de pentaclorofenol în motorină. Au fost realizate tot opt trepte de impregnare, cu concentrații la fel cu cele arătate în tabloul Nr. 3.

TABLOUL Nr. 3

Impregnarea plăcuțelor pentru încercările cu Coniophora cerebella.

Treapta de impregnare Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8
Concentrația soluției %	0,15	0,30	0,60	0,90	1,50	2,10	3,00	4,50
Pentaclorofenol kg/m³	0,5	1,4	2,1	3,5	5,2	7,3	14,0	19,2

TABLOUL Nr. 4

Impregnarea plăcuțelor pentru încercările cu Polystictus versicolor.

Treapta de impregnare Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8
Concentrația soluției %	0,9	1,5	2,1	3,0	4,5	6,0	7,5	9,0
Pentaclorofenol kg/m³	3,5	5,2	7,3	14,0	19,2	21,0	26,2	35,0

Rezultatele la această serie de plăcuțe au fost următoarele:

1. La *Coniophora cerebella*, ciuperca s'a desvoltat parțial pe plăcuțele impregnate cu 0,5– 1,5 kg/m³ și nu s'a desvoltat de loc pe plăcuța impregnată cu 2,1 kg/m³.

2. La *Polystictus versicolor*, ciuperca s'a desvoltat parțial pe plăcuța impregnată cu 1,5 kg/m³ și nu s'a mai desvoltat de loc pe plăcuțele impregnate cu 3,5—5,2 kg/m³.

In concluzie:

A. Se poate spune că pentaclorofenolul s'a situat faţă de creozotul de huilă şi în cazul încercărilor cu plăcuţe, într'o poziţie superioară. Cantităţile de substanţă care au marcat oprirea parţială sau totală a desvoltării ciupercilor au fost de 5—10 ori mai mici în cazul pentaclorofenolului decât cele dela creozotul de huilă.

B. Toxicitatea pentaclorofenolului, soluţie în motorină, se dovedeşte mult mai puternică decât ca soluţie în benzol.

Această constatare s'a verificat şi la încercările în care s'a folosit metoda standardizată.

C. Se observă că rezultatele au coincis în general cu cele obţinute cu metoda precedentă.

3. DETERMINAREA VALORII FUNGICIDE CU METODA STANDARDIZATĂ

Metoda standardizată (STAS 650—49) se bazează pe stabilirea pierderii de greutate a probelor de lemn impregnate, sub acţiunea ciupercilor. Este o metodă cantitativă, şi mai sigură, care durează în schimb mai mult decât celelalte metode expeditive. Ea conduce la stabilirea cantităţii de impregnant necesară la metru cub de lemn, care opreşte atacarea lemnului de către ciuperci.

Cu această metodă, au fost efectuate două serii de încercări. Probele utilizate au fost din lemn de fag care are în mod natural o durabilitate foarte mică şi este preferat de *Polystictus versicolor* şi *Coniophora cerebella*.

La prima serie, probele au fost impregnate cu pentaclorofenol în soluţie de benzol, la a doua cu substanţa disolvată în prealabil în motorină. Rezultatele au fost diferite, aşa cum se va vedea, punând în evidenţă rolul pe care îl poate avea asupra acţiunii fungicide, natura vehiculantului utilizat la impregnare.

In tablourile Nr. 5 şi 6 sunt arătate pierderile de greutate suferite de probele de lemn după patru luni dela supunerea lor la atacul ciupercilor *Coniophora cerebella* şi *Polystictus versicolor*.

Cu ajutorul valorilor deduse conform STAS 650—49, s'au trasat curbele din diagrama 1. Observând mersul acestor curbe, se constată următoarele:

Efectul fungicid al pentaclorofenolului a fost diferit după natura solventului utilizat şi anume, mult mai mare în cazul motorinei decât în cazul benzolului.

In cazul motorinei, limita de toxicitate a pentaclorofenolului a fost de 1, 2... 2,5 kg/m^3 (pentaclorofenol la metru cub de lemn), iar în cazul benzolului, de cca 10 kg/m^3.

Astfel, curba care indică pierderea de greutate a probelor atacate, în cazul motorinei, a scoborît foarte repede, indicând încetarea acţiunii ciupercii *Coniophora* la cca 1,2 kg/m^3 şi a ciupercii *Polystictus* la cca 2,5 kg/m^3. Curba pierderii de greutate a scoborît în schimb la benzol mult mai încet şi la valori mult mai ridicate, ajungând să indice la sfârşit o limită de toxicitate, pentru *Polystictus*, la cca 10 kg/m^3.

Intru cât motorina nu are însuşiri fungicide, explicaţia trebue căutată în deosebirile de volatilitate a acestor doi solvenţi utilizaţi. Substanţele

foarte volatile, ca de pildă benzolul, aduc prin evaporare aproape întreaga cantitate de pentaclorofenol la suprafaţa probelor, de pe care cade cu timpul lăsând massa lemnului insuficient protejată.

In urma acestor constatări, rezultă că şi pentru utilizarea în practică a pentaclorofenolului, vor trebui să fie utilizaţi numai solvenţi cu vola-

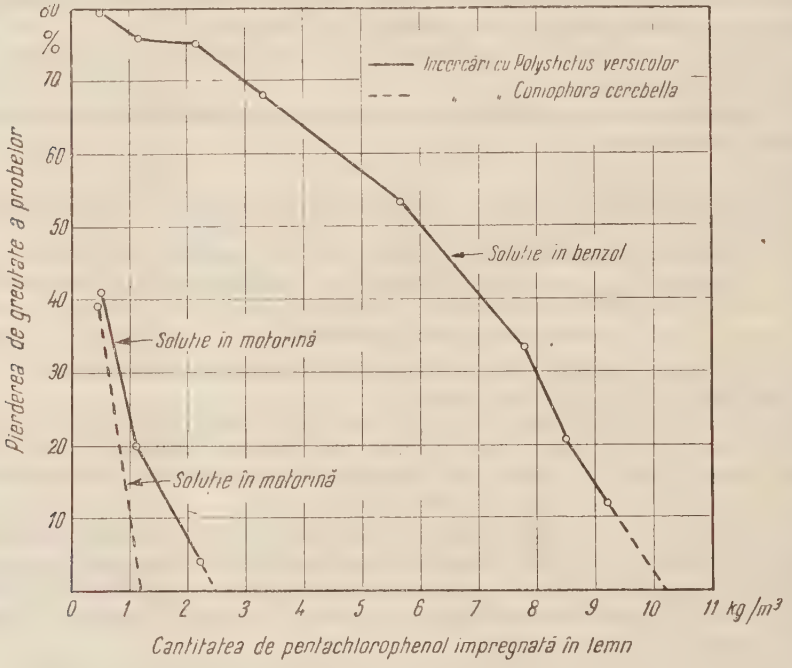


Diagrama 1

tilitate scoborîtă care să asigure menţinerea în massa lemnului a substanţei fungicide. Unul din aceştia ar putea fi în cazul de faţă, motorina.

Incercările făcute cu pentaclorofenol în soluţia de motorină, menţionate în literatură (4), stabilesc limita de toxicitate la 3,15 kg/m³. Examinând mai îndeaproape modul cum a fost stabilită această limită, am constatat că au fost utilizate trepte de impregnare mai puţine, pe de o parte, iar pe de alta s'a utilizat o durată de încercare mult mai scurtă (numai de cca două luni).

Incercările efectuate de noi au utilizat un număr mai mare de trepte de impregnare şi au durat patru luni, conform STAS-ului 650—49, conducând astfel la rezultate mult mai precise. Virulenţa ciupercilor utilizate a fost de asemenea foarte ridicată, aşa cum se poate vedea din pierderea de greutate a probelor martore (tablourile Nr. 5 şi 6).

Această pierdere a fost în general de 50—75% din greutatea iniţială. Uneori, pierderile de greutate ale probelor impregnate (tabloul Nr. 5) au fost mai mari decât a celor neimpregnate (martore), în special în cazul concentraţiilor mici de impregnare şi a soluţiilor în benzol.

TABLOUL Nr. 5

Pierderea de greutate a probelor impregnate cu pentaclorofenol disolvat în benzol și a probelor martore, supuse la atacul ciupercilor timp de patru luni (STAS 650—49)

Vas Nr.	Ciuperca	Concentrația soluț.	Pentaclorofenolul în lemn (kg/m³)	Pierderea de greutate a probelor	
				impregnate	martore
1—3	*Polystictus versicolor*	0,15	0,5	79,2	54,0
4—6	»	0,30	1,1	76,8	58,8
7—9	»	0,60	2,2	76,3	58,7
10—12	»	0,90	3,3	68,7	53,8
13—15	»	1,5	5,6	55,1	53,2
16—18	»	2,1	7,7	33,8	53,0
19—21	»	2,30	8,5	20,8	82,0
22—24	»	2,50	9,2	12,5	75.0

TABLOUL Nr. 6

Pierderea de greutate a probelor impregnate cu pentaclorofenol disolvat în motorină și a probelor martore, supuse la atacul ciupercilor timp de patru luni (STAS 650—49)

Vas Nr.	Ciuperca	Concentrația soluț.	Pentaclorofenolul în lemn (kg/m³)	Pierderea de greutate a probelor	
				impregnate	martore
1—3	*Polystictus versicolor*	0,15	0,5	42,1	58,1
4—6	»	0,30	1,1	19,5	57,3
7—9	»	0,60	2,2	4,0	64,3
10—12	»	0,90	3,3	0,0	62,7
13—15	»	1,50	5,6	0,0	66,3
16—18	*Coniophora cerebella*	0,15	0,5	39,9	—
19—21	»	0,30	1,1	2,5	40,5
22—24	»	0,60	2,2	0	33,3

Acest fenomen, constatat și cu prilejul altor cercetări, ar găsi o explicație într'o eventuală stimulare a acțiunii destructive a ciupercilor, în cazul impregnărilor la concentrațiuni prea slabe.

In consecință, bazați pe valorile stabilite de noi, se poate spune cu deplină siguranță că pentaclorofenolul prepararat de către IGEPS este foarte toxic.

Pentru a compara acțiunea fungicidă a pentaclorofenolului cu a creozotului, așa cum s'a procedat și în cazul celorlalte metode, arătate mai înainte, s'a determinat și toxicitatea creozotului cu metoda standardizată, stabilindu-se următoarele limite de toxicitate: la *Coniophora cerebella* 10 kg/m³, iar la *Polystictus versicolor* 13 kg/m³ (s'a utilizat creozot de huilă indigen, provenind dela uzinele foste U.D.R., Vasieva).

Comparând aceste limite de toxicitate cu cele ale pentaclorofenolului, rezultă că avem de a face la acesta din urmă cu o toxicitate de 5,2 ori mai mare în cazul ciupercii *Polystictus*, şi de 8,3 ori mai mare în cazul ciupercii *Coniophora*, decât a creozotului. Dacă ţinem seama de rezultatele similare obţinute şi cu celelalte metode, se poate spune că efectul fungicid al pentaclorofenolului apare în mod evident superior creozotului de huilă.

Luând ca bază limita de toxicitate de 2 kg/m³, stabilită cu această metodă la pentaclorofenolul în soluţie de motorină, şi adoptând un coeficient de siguranţă egal cu 5, se poate recomanda pentru aplicarea în practică, o cantitate de cca 10 kg de substanţă la un metru cub de lemn.

INCHEIERE

Cercetările de faţă, efectuate cu două din ciupercile cele mai active în distrugerea lemnului, *Coniophora cerebella* şi *Polystictus versicolor*, au condus la constatarea că pentaclorofenolul este un produs foarte toxic, putând fi întrebuinţat cu succes în conservarea lemnului.

Toxicitatea pentaclorofenolului preparat de către ICEPS a fost verificată pe cale de laborator, utilizând două metode cu caracter preliminar, şi una de lungă durată, standardizată (STAS 650—49).

Incercările s'au făcut în paralel şi cu creozotul de huilă, spre a compara rezultatele.

In urma acestor cercetări s'a constatat că toxicitatea pentaclorofenolului este de 5 până la 10 ori mai mare decât a creozotului.

Plecând dela limita de toxicitate stabilită pe cale de laborator, de cca 2 kg/m³ şi adoptând un coeficient de siguranţă egal cu 5, se poate recomanda pentru aplicare în practică o cantitate de cca 10 kg pentaclorofenol la metrul cub de lemn.

Cercetările au arătat, de asemenea, că pentru elaborarea soluţiei de impregnat, trebue să se utilizeze numai solvenţi cu volatilitate scăzută, care să asigure menţinerea în massa lemnului a unei cantităţi suficiente de substanţă toxică.

Pentaclorofenolul, având şi solubilitate foarte mică în apă, nu este spălat uşor de ploaie, ceea ce permite utilizarea lui la conservarea lemnului aflat în aer liber. Fiind un produs care poate fi fabricat pe bază de materii prime indigene, utilizarea lui pe scară mare în viitor va contribui la rezolvarea lipsei de impregnanţi pentru lemn.

Institutul Forestier Bucureşti.

ИССЛЕДОВАНИЯ ФУНГИСИДНОГО ДЕЙСТВИЯ ПЕНТАХЛОРОФЕНОЛА НА СОХРАНЕНИЕ ДЕРЕВА

(КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ)

Настоящие исследования производились на самых активных грибках, играющих роль в разрушении дерева, *Coniophora cerebella* и *Polystictus versicolor*, и привели к выводам, что пентахлорофенол является весьма токсическим продуктом и может успешно применяться для сохранения дерева.

Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

Fig. 4

2
POLYSTICTUS VERSICOLOR
PENTACHLOROPHENOL

Fig. 5

4
CONIOPHORA CEREBELLA
PENTACHLOROPHENOL

Fig. 6

Toxicitatea pentaclorofenolului preparat de *ICEPS* a fost verificată în laborator pe cale dublă, folosind două metode preliminare și una de lungă durată, standardizată (*STAS* 650—49).

Pentru comparație s-au efectuat în paralel cercetări cu creozot de cărbune.

Din rezultatele acestor cercetări a reieșit că toxicitatea pentaclorofenolului este de 5—10 ori mai mare decît a creozotului.

Pornind de la limita de toxicitate stabilită pe cale de laborator, de aproximativ 2 kg/m³, și aplicînd un coeficient de siguranță egal cu 5, se poate recomanda pentru aplicarea practică o cantitate de aproximativ 10 kg pentaclorofenol la metrul cub de lemn.

Cercetările au arătat, de asemenea, că pentru prepararea soluțiilor de impregnare trebuie folosiți numai solvenți cu volatilitate redusă, care să asigure menținerea în masa lemnului a unei cantități suficiente de substanță toxică.

Pentaclorofenolul are și o solubilitate redusă în apă, nu este spălat de ploaie, ceea ce ușurează folosirea lui la conservarea materialelor lemnoase în aer liber. Deoarece produsul poate fi obținut din materii prime indigene, folosirea lui pe scară largă în viitor va putea contribui la rezolvarea problemei impregnării lemnului.

RECHERCHES SUR LA VALEUR FONGICIDE DU PENTACHLOROPHÉNOL POUR LA CONSERVATION DU BOIS

(RÉSUMÉ)

Les présentes recherches, effectuées avec deux des champignons les plus actifs dans la destruction du bois, le *Coniophora cerebella* et la *Polystictus versicolor*, ont conduit à la constatation que le pentachlorophénol est un produit très toxique qu'on peut employer avec succès pour la conservation du bois.

La toxicité du pentachlorophénol préparé par l'ICEPS a été vérifiée au laboratoire utilisant deux méthodes à caractère préliminaire et une troisième de longue durée, standardisée (STAS 650—49).

On a fait parallèlement des recherches au créosote de houille pour pouvoir comparer les résultats. A la suite de ces recherches, l'on a constaté que la toxicité du pentachlorophénol est de 5 jusqu'à 10 fois plus grande que celle du créosote.

En partant de la limite de toxicité établie par voie de laboratoire, d'environ 2 kg/m³, et en adoptant un coefficient de sécurité égal à 5, on peut recommander pour l'application pratique, une quantité d'environ 10 kg de pentachlorophénol par mètre cube de bois.

Les recherches ont également montré que pour l'élaboration d'une solutions à imprégner, on doit utiliser uniquement des solvants à volatilité réduite, qui puissent assurer le maintien d'une quantité suffisante de substance toxique dans la masse du bois.

Le pentachlorophénol possédant également une très petite solubilité dans l'eau, n'est pas lavé aisément par la pluie, ce qui permet son emploi dans la conservation de bois déposé à l'air libre.

Etant un produit qu'on peut fabriquer à partir des matières premières indigènes, son emploi sur une plus large échelle à l'avenir pourra contribuer à la solution du manque d'imprégnants pour bois.

BIBLIOGRAFIE

1. Bausin, Neistadt și Racovschi, Turfo Promîslenost Nr. 11/1947, U.R.S.S.
2. Campredon M. J., *La conservation des bois mis en oeuvre.* Manuel de la charpente en bois, No. 5. Annales de l'institut technique du bâtiment et des travaux publics No. 49, 1948.
3. Hadert H., *Chlorphenole als Holzschutzmittel.* Farbe und Lack, Nr. 7, 1950.
4. Hatfield I., *Information on Pentachlorophenol as a Wood preserving chemical.* American Wood preservers' Association, 1944.

IN ATENȚIA AUTORILOR

Manuscrisul trebue să fie prezentat sub o formă definitivă. Nu se admit adăugiri sau modificări în cursul corecturilor pentru tipar. (Decizia Prezidiului Acad. R.P.R., Nr. 40, din 15 Noemvrie 1950).

Lucrările predate spre publicare vor fi scrise *la maşină* la două rânduri, pe o singură parte a hârtiei, fără ştersături sau modificări.

Manuscrisele vor fi redactate unitar: terminologia va fi omogenă în tot cursul lucrării.

Prescurtările necesare pentru concentrarea lucrării se vor stabili dela începutul acesteia şi se vor păstra neschimbate în tot decursul lucrării.

Anumite texte, detalii de experienţe, observaţii asupra bolnavilor etc. vor fi imprimate în caractere mici. Autorii sunt rugaţi să indice cu precizie părţile din lucrare ce intră în aceste categorii.

Formulele simple vor fi scrise clar şi citeţ la maşină. Cele mai complicate se vor scrie de mână şi cât mai clar. O atenţie deosebită trebue dată atât indicilor numerici şi literali, cât şi exponenţilor, care trebue scrişi mai mici decât baza şi aşezaţi mai jos sau mai sus decât baza pentru a putea fi diferenţiaţi.

Literele din formule care se aseamănă între ele, trebue să fie scrise foarte îngrijit, deosebind pe g de q, j de i, u de n, t de ţ, etc. De asemenea se vor deosebi cele majuscule de cele minuscule V şi v, S şi s, C şi c, K şi k, U şi u. Se va face diferenţa între litera O o, şi cifra o (zero), precum şi între litera l şi cifra 1 (unu). In acest scop literele O şi o şi l vor fi subliniate cu două liniuţe, cifrele 1 (unu) şi o (zero) rămânând fără liniuţe. Literele cursive vor trebui subliniate odată, cele greceşti cu creion roşu, iar cele gotice sau ronde cu creion albastru.

Bibliografia. Literatura citată în text se va însera la sfârşitul lucrării, sub formă de « Bibliografie », indicând în text numărul de ordine respectiv în paranteze rotunde şi înşiruind în bibliografie autorii alfabetic, fiecare autor sau grup de autori fiind precedat de indicaţia numerică respectivă, corespunzând numărului din text. Acolo unde textul va conţine şi referinţe la formule prin numere în paranteze rotunde, numărul trimiterilor la bibliografie se va însera în paranteze drepte pătrate. Bibliografia trebue să prezinte următorul aspect unitar:

a) Pentru cărţi:

— Numele autorului sau autorilor, urmat de iniţiale;

— Titlul complet al cărţii, subliniat, în limba de origine (în limba rusă, fonetizat);

— Editura;

— Anul apariţiei, care se va scrie fără paranteze;

— Numărul tomului sau volumului precedat de prescurtarea t. sau v. (dacă sunt mai multe volume); dacă este necesar, pagina, prescurtat p.;

b) Pentru lucrări apărute în reviste:

— Numele autorului sau autorilor urmat de iniţiale;

— Titlul revistei în limba de origine, cu prescurtările uzuale;

Exemplu: Docladî Academii Nauc SSSR se va scrie: Docl. Acad. Nauc SSSR;

Izvestia Academii Nauc SSSR se va scrie: Izv. Acad. Nauc SSSR;

Vestnic Academii Nauc SSSR se va scrie: Vest. Acad. Nauc SSSR;

— Anul apariţiei, fără paranteze;

— Numărul tomului sau volumului;

— Pagina se va scrie p.;

Exemplu: De preferinţă se va scrie pp. 219—254 (dela până la);

In acest din urmă caz se va scrie pp. Grupele se despart prin virgule. Trimiterea la lucrări nepublicate nu se admite; se admite trimiterea la o lucrare ce este sub tipar.

Rezumatele pentru traducere vor fi predate odată cu manuscrisul şi vor respecta nemijlocit următoarea proporţie:

— la « Comunicările Academiei R.P.R. » rezumatul în fiecare din cele două limbi uzitate, împreună cu explicaţia figurilor, nu va depăşi 1/2 pagină dactilografiată la două rânduri.

— la « Buletinul Ştiinţific » şi la « Studii şi Cercetări » rezumatele vor fi în medie de 1 pagină dactilografiată la 20 pagini de text românesc.

Derogări dela această regulă nu se pot face decât cu avizul expres al Comitetului de Editură.

Figurile se vor preda odată cu manuscrisul, desenele vor fi efectuate pe hârtie albă sau hârtie de calc, cu tuş negru. Explicaţia figurilor se va dactilografia pe o filă separată şi va fi cât mai succintă.

Corecturile. In principiu, corectura în pagini se trimite la autor. Autorul nu poate corecta decât greşelile de tipar, adăugirile şi modificările în corectură nefiind admise. Bunul de publicat va fi dat de autor, sau în cazuri speciale, de o persoană de aceeaşi specialitate.

* * *

Data notei este cea a prezentării în secţiune.

Ziua primirii de către Redacţie a textului definitiv, se va socoti ca data predării spre publicare.

CENTRUL POLIGRAFIC Nr. 2
UNITATEA D.
BUCUREȘTI, 1951

Prețul Lei 100